
*Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-
техникалық университетінің ғылыми-практикалық журналы*

*Научно-практический журнал Западно-Казахстанского
аграрно-технического университета имени Жангир хана*

2005 жылдан шыға бастады
Издается с 2005 года

Ғылым және білім

Наука и образование

№ 4 (21) 2010

Бас редактор – Главный редактор
Бозымов К.К. доктор с.-х. наук, профессор

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Бисенов Г.С., кандидат экономических наук
Габдуалиева Р.С., доктор экономических наук
Коваленко Г. Л., доктор экономических наук, профессор ОГАУ

Молдашев Г.К., доктор с.-х. наук
Насамбаев Е.Г., доктор с.-х. наук, профессор
Траисов Б.Б., доктор с.-х. наук, профессор
Укбаев Х.И., доктор с.-х. наук, профессор, академик НАН РК

Вьюрков В.В., доктор с.-х. наук
Каракулев В.В., доктор с.-х. наук, профессор ОГАУ
Кучеров В.С., доктор с.-х. наук
Насиев Б.Н., доктор с.-х. наук
Рахимгалиева С.Ж., кандидат с.-х. наук

Гумаров Г.С., доктор технических наук, профессор
Монтаев С.А., доктор технических наук, профессор
Милюткин В.А., доктор технических наук, профессор СГСХА
Уразгалеев Т.К., доктор технических наук, профессор
Шинтемиров К.С., доктор технических наук, профессор

Кереев Я.М., доктор ветеринарных наук, профессор
Кушалиев К.Ж., доктор ветеринарных наук, профессор
Таубаев У.Б., доктор ветеринарных наук, доцент
Шалменов М.Ш., доктор ветеринарных наук

Кдиршаев А.С., доктор педагогических наук, профессор
Умбеталина З.Б., кандидат филологических наук

Голубев А.В., доктор философских наук
Рыскалиев Т.Х., доктор философских наук, профессор

**© Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет имени Жангир хана, 2010 г.**

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ
АГРОНОМИЯ

УДК: 635.21:631.86

ПТИЧИЙ ПОМЕТ – ЦЕННОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ

Э. Э. Браун, доктор с.-х. наук, профессор
Б. К. Абитова, соискатель

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Өнімділік бойынша қысқаша талдау жасалған. Зерттеу жүргізілген жылдардағы вегетациялық кезеңнің ауа-райы жағдайларының ерекшеліктері көрсетілген, зерттеу әдістемесі берілген.

Целью исследования является изучение возможности применения птичьего помета в качестве органического удобрения. Изложена методика исследований, показаны особенности погодных условий вегетационных периодов в годы исследований, сделан краткий анализ урожайных данных.

The aim of research is the study of ability of birds dung use as an organic fertilizer. Methodics of researches is given, peculiarities of weather conditions of vegetation periods in years of reseaches are shown, short analyse of harvest data is done.

Одним из эффективных путей повышения урожайности и коэффициента размножения семенного картофеля является возделывание его на фоне сбалансированного внесения органических и минеральных удобрений.

В последние годы в связи с резким сокращением животноводства объем поступления традиционного органического удобрения (подстилочного навоза крупного рогатого скота) значительно сократился, но наряду с этим в Западно-Казахстанской области построены новые птицефабрики и увеличивается накопление куриного помета. Поэтому, птичьему помету будет отведено видное место в балансе органических удобрений.

К сожалению, до настоящего времени отсутствуют данные по оптимальным нормам внесения птичьего помета под картофель на темно-каштановых почвах. Учитывая особенности этого удобрения, следует полагать, что птичий помет будет оказывать иное действие по сравнению с навозом крупного рогатого скота и полным минеральным удобрением. В связи с этим, выявление эффективности применения этого вида органического удобрения на семеноводческих посадках картофеля и утилизация птичьего помета на птицефабриках является весьма актуальным.

В 2007 году нами начаты специальные исследования по применению птичьего помета под картофель. Основной целью исследований является изучение возможности применения птичьего помета в качестве основного органического удобрения на семеноводческих посадках. В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- выяснить характер роста, развития растений и формирования урожая в зависимости от условий выращивания;
- изучить влияние птичьего помета на содержание в семенных клубнях картофеля сухого вещества, крахмала, азота, фосфора и калия;
- определить степень поражения вегетативной массы и клубней различными болезнями;
- уточнить величину выноса и коэффициента использования основных элементов питания;

- изучить, семенные качества клубней и их лежкоспособность;
- определить экономическую и энергетическую эффективность применения птичьего помета под семенной картофель.

Полевые опыты проводились с районированным среднеранним сортом Невский и перспективным сортом Каратоп. Посадка как по сортам, так и по годам проводилась в разные сроки.

Перед закладкой опытов отбирались почвенные образцы, в которых определяли агрохимические показатели: общий азот, подвижный фосфор, обменный калий, pH и химический состав птичьего помета.

Опыты проводились в условиях орошения. Площадь опытной делянки 100,8 м², учетной – 56 м², посадка проводилась по схеме 70*25 см.

В период вегетации проводились следующие подсчеты, наблюдения и биометрические измерения:

- фенологические наблюдения велись ежедневно по всем вариантам, отмечались следующие фазы: начало всходов, полные всходы, начало бутонизации, начало цветения, начало отмирания ботвы;
- густоту стояния растений подсчитывали после появления полных всходов и перед уборкой на всех делянках по всем повторностям опыта;
- высоту растений определяли путем изомера 10 подряд стоящих кустов через каждые 10 дней на каждой делянке по всем повторностям;
- взвешивание ботвы 10 типичных кустов с каждой делянки проводили в фазе бутонизации и цветения, а также при динамических копках;
- во время взвешивания ботвы определяли ассимиляционную поверхность методом «высечек»;
- интенсивность фотосинтеза определяли весовым методом «половинок» с помощью торзионных весов непосредственно перед динамической копкой или сразу после нее;
- динамику накопления урожая учитывали через 50 дней после посадки, а вторую и последующие через 10 дней, при динамических копках определяли массу ботвы, количество стеблей, листьев, их массу, количество клубней, их массу, структуру урожая по фракциям: до 25 г, 25-50 г, 50-80 г, 80-100 г и более 100 г;
- сухое вещество определяли путем высушивания навески навески клубней среднего образца до постоянного веса при температуре 105 °С;
- пораженность растений болезнями определяли визуально в фазу цветения и клубневым анализом после уборки;
- учет урожая проводили путем сплошной уборки и взвешивания на весах;
- урожайные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа (по Б. А. Доспехову).

Метеорологические условия в годы исследований были различными. Средняя температура воздуха в первой декаде апреля 2007 г составила 6,11 °С, во второй – 7,5 °С, в третьей – 9,5 °С. Среднемесячная температура воздуха составила 7,8 °С и была близка к среднепогодной. Осадков за апрель выпало 27,2 мм.

Среднесуточная температура воздуха в первой декаде мая составила 9,5 °С, во второй – 17 °С и в третьей – 24 °С, среднемесячная – 17,1 °С. Первая декада была дождливой, сумма осадков составила 23,9 мм, а вторая и третья были сухими, сумма осадков за месяц составила 24 мм.

Температурные условия в первой декаде июня были весьма благоприятными для роста и развития растений картофеля. Среднесуточная температура воздуха в первой июня составила 16 °С, во второй – 21,6 °С, в третьей – 19,8 °С. Первая и вторая декада июня были сухими, осадков выпало соответственно 1,9 и 3,6 мм. Третья декада была дождливой, сумма выпавших осадков составила 25,4 мм, за месяц выпало 31,9 мм.

Погодные условия июля были благоприятными для формирования клубней. Среднесуточная температура воздуха в первой декаде июля составила 23,4 °С, во второй – 22,5 °С, в третьей – 21,1 °С, а среднемесячная – 22,3 °С. первая и вторая декада июля были дождливыми, сумма осадков составила соответственно 43,2 и 48,6 мм, а третья была сухой, осадков выпало всего 4,6 мм. За месяц выпало 99,4 мм, что значительно выше нормы.

Август был жарким и сухим. Среднесуточная температура воздуха в первой декаде составила 24,9 °С, во второй – 24,3 °С, в третьей – 25,5 °С, среднемесячная – 24,9 °С, а сумма

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

осадков – соответственно 0,6; 0; 0,7 и 1,3 мм, т.е. в августе осадков практически не было вообще.

Погодные условия вегетационного периода 2008 года были для растений картофеля более благоприятными предыдущего года. Температура воздуха во всех трех декадах апреля была выше, чем в 2007 году. Среднемесячная температура воздуха была на 3,4 °С выше, чем в предыдущем году и составила 11,2 °С. Осадков также выпало на 2,2 мм больше.

Среднесуточная температура воздуха в первой декаде мая была на 1,5 °С выше, чем в 2007 году, во второй и третьей ниже – соответственно на 1,2 и 4,5 °С. среднемесячная температура воздуха составила 15,9 °С, что на 1,2 °С меньше, чем в предыдущем году. Первая декада мая была сухой, во второй выпало 13,7 мм, в третьей – 19,1 мм, за месяц – 33,6 мм, или на 9,6 мм больше, чем в 2007 году.

Среднесуточная температура воздуха в первой и третьей декадах июня была несколько ниже, чем в 2007 году, а во второй, наоборот, несколько выше. Среднемесячная температура воздуха июня в 2008 году была на 0,5 °С ниже, чем в 2007 году, а осадков выпало на 6,9 мм больше.

Особенно различались погодные условия вегетационного периода в июле. Среднесуточная температура воздуха в первой декаде июля 2008 года была на 2,3 °С, ниже, чем в 2007 году, а второй и третьей наоборот, соответственно на 2,5 °С и 4,7 °С выше, а среднемесячная температура была на 1,2 °С выше. Осадков же выпало на 61,9 мм меньше.

Первая и третья декада августа 2008 года была прохладной, чем в 2007 году, а вторая несколько (на 1,3 °С) теплее. Сумма осадков за месяц составила 21,1 мм, что на 19,8 мм больше, чем в 2007 году.

Условия вегетационного периода 2009 года резко отличились от условий предыдущих лет. Температура воздуха в первой декаде апреля была ниже, чем в 2007 году в 2 раза, а в сравнении с 2008 годом – в 3,7 раза, во второй декаде – соответственно в 1,5 и 1,9 раза, в третьей – в 1,16 и 1,43 раза, в среднем за месяц – в 1,4 и 2,07 раза, а сумма осадков, наоборот, была в 1,61 и 1,48 раза больше.

Средняя температура воздуха в первой декаде мая была выше, чем в 2007 году на 6,19 °С, в сравнении с 2008 годом – на 3,17 °С, а во второй декаде она была ниже, чем в 2007 году на 3,19 °С, а в сравнении с 2008 годом – на 2 °С, в третьей – соответственно на 8,89 °С и 4,77 °С, в среднем за месяц на 1,7 и 0,6 °С.

Сумма осадков составила 22,2 мм, что меньше, чем в 2007 году на 1,8 мм, а в сравнении с 2008 годом – на 11,4 мм.

Июнь был жаркий. Средняя температура воздуха в первой декаде была выше, чем в 2007 году на 7,29 °С, а в сравнении с 2008 годом – на 9,89 °С, во второй – соответственно на 3,8 и 1,28 °С, в третьей – на 0,92 и 2,38 °С, а среднемесячная – на 4,0 и 4,5 °С. Осадков практически не было. Сумма осадков составила 0,8 мм, что меньше, чем в 2007 году на 31,1 мм, а в сравнении с 2008 годом на 38 мм.

Первая декада июля была прохладной. Средняя температура воздуха за декаду составила 18,71 °С, что ниже, чем в 2007 году на 5,31 °С и на 2,46 °С в сравнении с 2008 годом. Вторая и третья декада июля были жаркими. Во второй декаде температура воздуха составила 25,91 °С, что больше, чем в 2007 году на 3,38 °С, а в сравнении с 2008 годом – на 0,79 °С. Средняя температура воздуха в третьей декаде составила 25,1 °С что ниже, чем в 2007 году на 3,96 °С, а в сравнении с 2008 годом, наоборот, на 0,71 °С ниже. Среднемесячная температура воздуха была на 1,0 °С выше, чем в 2007 году и на 0,2 °С ниже в сравнении с 2008 годом.

Температура воздуха в августе была значительно ниже, чем в предыдущие годы. Так, в первой декаде она была ниже, чем в 2007 году на 5,12 °С, во второй – на 2,99 °С, в третьей – на 6,87 °С, а в сравнении с 2008 годом в первой декаде она была одинаковой, во второй и третьей ниже – соответственно на 4,27 и 4,31 °С, а среднемесячная – на 5,1 и 2,9 °С.

Сумма осадков за месяц составила 24,5 °С, что больше, чем в 2007 году на 19,8 мм, а в сравнении с 2008 годом – на 3,4 мм.

В целом погодные условия были относительно благоприятными для возделывания картофеля. Установлено, что особенности погодных условий и удобрения оказывают большое влияние на рост и развитие растений картофеля, формирование ботвы, ассимиляционной поверхности листьев, интенсивность фотосинтеза и величину урожая, которая была разной как по годам, так и по сортам.

Анализ урожайных данных сорта Невский (таблица 1) показал, что самая высокая урожайность картофеля во все годы исследований была получена при внесении птичьего помета по N150 (т.е. количество помета, в котором содержалось 150 кг азота).

Таблица 1 – Урожайность картофеля сорта Невский при разных дозах удобрения птичьим пометом

Варианты опыта	Урожайность, т/га			
	2007	2008	2009	Средняя за 3 года
Контроль (без удобрений)	23,8	25,4	26,4	25,2
N60 P120 K60 (фон)	27,4	30,6	31,5	29,8
Птичий помет по N60	29,6	32,4	33,6	31,8
Фон + помет по N60	31,5	33,2	34,8	33,1
Помет по N90	32,4	34,8	35,9	34,3
Фон + помет по N90	33,2	36,6	36,8	35,5
Помет по N120	34,4	37,9	37,6	36,6
Фон + помет по N120	33,8	36,0	37,4	35,7
Помет по N150	34,8	38,8	37,8	37,1
Фон + помет по N150	33,4	35,6	36,2	35,0
Помет по N180	32,8	34,8	35,8	34,4
Фон + помет по N180	31,4	33,5	33,2	32,7
Помет по N210	31,2	33,0	32,1	32,1
Фон + помет по N210	30,6	31,6	31,3	31,1
НСР 0,5	1,44	1,54	1,62	0,92

В 2007 году 34,8 т/га, в 2008 – 38,8, в 2009 году – 37,8 т/га, в среднем за 3 года – 37,1 т/га, а самая низкая урожайность на контрольном варианте (без удобрений), ниже, чем в лучшем варианте соответственно на 11,0; 13,4; 11,4 и 12,5 т/га. Однако дальнейшее увеличение дозы птичьего помета под картофель снижало урожайность картофеля, особенно на фоне полного минерального удобрения.

Аналогичная закономерность наблюдается и по сорту Каратоп (таблица 2). Но урожайность клубней сорта Каратоп была несколько выше, в сравнении с сортом Невский. Так, средняя урожайность за три года на контрольном варианте составила 26,9 т/га, что на 1,7 т/га больше, чем по сорту Невский.

При внесении N60P120K60 (фон) урожайность сорта Каратоп в 2007 году составила 28,3 т/га, в 2008 году – 31,9 т/га, в 2009 году – 32,2 т/га, в среднем за три года – 30,8 т/га, чуть больше, что на контроле – соответственно на 3,1 т/га, 4,2 т/га и 3,9 т/га, а в сравнении с урожайностью этого варианта по сорту Невский на 0,9; 1,3; 0,7 и 1,0 т/га.

Таблица 2 – Влияние удобрения птичьим пометом на урожайность клубней картофеля сорта Каратоп

Варианты опыта	Урожайность, т/га			
	2007	2008	2009	Средняя за 3 года
Контроль, без удобрений	25,2	27,7	27,8	26,9
N60P120K60 (фон)	28,3	31,9	32,2	30,8
Птичий помет по N60	30,1	32,8	34,5	32,4
Фон + птичий помет по N60	32,6	35,2	35,8	34,5
Помет по N90	34,4	36,7	36,6	35,9
Фон + помет по N90	35,5	37,4	37,4	36,7
Помет по N120	36,0	38,6	39,2	37,9
Фон + помет по N120	34,6	38,9	39,6	37,7
Помет по N 150	35,2	40,1	42,8	39,3
Фон + помет по N150	32,5	36,4	38,4	35,7
Помет по N 180	32,2	35,2	36,8	34,7
Фон + помет по N180	31,6	34,5	35,5	33,8
Помет по N210	31,3	33,8	33,7	32,9
Фон + помет по N210	30,9	32,4	32,6	31,9
НСР 0,5	1,22	1,46	1,51	1,44

Наибольшая урожайность получила по обоим сортам при внесении птичьего помета по N150 т/га.

Ауыл шаруашылық ғылымдары
Агрономия

Самая низкая урожайность на удобрениях вариантах получена при внесении полного минерального удобрения (N60 P120 K60 (фон)) и на этом фоне с птичьим пометом по N210.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ҚАРА ҚОҢЫР ТОПЫРАҒЫНЫҢ ҚАРАШІРІК ҚОРЫ

А. К. Женсикбаева, магистрант, **С. Ж. Рахимғалиева**, а.-ш. ғылымдарының кандидаты, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада Батыс Қазақстан облысының Зеленов ауданы Янайкин ауылдық аймағы топырақ жамылғысының қарашірік мөлшері мен қорын зерттеу нәтижелері келтірілген. Ауыл шаруашылығында жерлерді пайдалану топырақтың құнарлылығының өзгеруіне әкеліп соқтырады. Зерттеу барысында осы аймақта 5 жыл, 10 жыл тыңайған топырақтарында қарашірік қоры 50 %-ға азайғаны байқалды. Ал, 15 жыл тыңайған топырақта, керісінше, қарашірік қоры 0-20 см тереңдікте 24,7 %-ға және 0-50 см тереңдікте 9,4 %-ға көбейгені анықталды.

В статье приведены исследования запасов и содержания гумуса почвенного покрова Западно-Казахстанской области Зеленовского района Янайкинского сельского округа. Использование земель в сельскохозяйственном направлении приводит к изменению плодородия почв. В результате исследования выяснилось, что в залежных почвах 5-ти и 10 лет запасы гумуса уменьшились на 50 %. А в залежной почве 15 лет, наоборот, запасы гумуса увеличились на глубине 0-20 см на 24,7 % и в 0-50 см слое на 9,4 %.

The article gives the results of research of resources and content of humus of soil covering in West-Kazakhstan region, Zelenovskiy area, Inakinskiy country district. Land using in the agricultural area will bring change of topsoil. As the result, it was determined that in virginsoil of 5 and 10 years reserve of humus have reduced on 50 %. And in long fallow soil of 15 years, conversely, reserves of humus increased at the depth of 0-20 cm on 24,7 % and in 0-50 layer on 9,4 %.

Қарашірікті жүйелі түрде зерттеу ХІХ ғасырдың бірінші жартысында (Германияда Шпренгель, Швецияда Берцелиус, Ресейде Герман, Голландияда Мульдер) басталды. В. В. Докучаевтың топырақ туралы басты ілімнің қалыптастыруына байланысты көптеген топырақтанушылардың топырақ құрамындағы гумусты зерттеуге қызығушылығы артты. Қарашірік заттарының синтезіндегі микроорганизмдердің ролін зерттеген П. А. Костычевтың еңбегі орасан зор екені мәлім болды. ХХ ғасырдың бірінші ширегінде қарашірік табиғатының құрамындағы химиялық заттарды (В. Р. Вильямс, С. Оден, А. А. Шмук) және қарашірікке тән емес құрамаларды (О. Шрайнермен Е. Шори) зерттеді [1].

Қарашірік – топырақтың құралуы мен құнарлылықтың дамуында үлкен роль атқарады. Қарашірік құралу процесі өте күрделі, ол өсімдік (сондай-ақ жануарлар) қалдықтарының биологиялық және биохимиялық процеске ұшырап, ең бастысы топырақта қарашірінді горизонты құралуынан тұрады [1, 2].

Топырақтың қарашірік жағдайы – морфологиялық қасиеттері, жалпы қоры, органикалық заттардың процестерінің түзілуі, топырақ кескінінің миграциясы мен көшуінің көрсеткіш жүйесі болып табылады. Топырақтың азот пен гумификациялану дәрежесін, қарашірікті қышқылдар типтері мен олардың құрылымын, кескін бойынша органикалық заттардың жайылуын және ондағы деңгейі мен қарашірік жағдайын бағалауды Л. А. Гришина мен Д. С. Орлов ұсынды [3].

Қарашірікке тән тағы бір қасиетті атап кетсек, ол топырақтағы ауыр металдар мен ауыр радионуклейдтерді өзіне байлап, өсімдіктерді олардың улы әсерінен қорғайды. Жоғары қарашірікті топырақта өсірілген ауыл шаруашылық өнімі экологиялық таза және табиғи болып саналады. Қарашірік топырақта ұзақ жылдар бойы қалыптасып және сақталып келеді. Оның топырақтағы мөлшері климаттық жағдайға байланысты, 0,6 т/га-дан (тундра мен шөлейттерде)

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

1000 т/га-ға (қара топырақтарда) дейін болады. Қарашірінді қабатының қалыңдығы тундралы аймақта 5 см ге дейін болса, Ресейдің оңтүстік аймақтарында 100 см ден жоғары болып келеді.

Топырақтың қарашірік қоры дегеніміз – бұл мыңдаған жылдардың үздіксіз процесінің (әртүрлі процестердің өнімі: жануарлардың, өсімдіктердің, микробтардың ыдырауы мен түзілу процесі) жемісі.

Қазіргі таңда көптеген ғалымдармен қарашірік құрамы мен ерекшелігі жақсы зерттелінген, топырақтағы органикалық заттардың гумификациялану процесі өнделіп, топырақ құралуы мен құнарлылық процесінде қарашіріктің алатын орны жайында көп зерттеу жұмыстары жүргізілген. Орыс және шетел ғалымдары еңбектері арқасында қарашіріндінің құрамы мен қасиеті талданып, толық зерттелген. Сонымен қатар, топырақтағы органикалық заттардың қарашіріндіге айналуының, топырақта пайда болуы мен оның құнарлылығына тигізетін рөлі жөніндегі теориялар жеткілікті. Көптеген зерттеулерде көрсетілгендей, өсімдік қалдықтарын топырақ бетінде сақтап, сыдыра өңдеу топырақтағы қарашірінді қорына қолайлы әсерін тигізеді. Ю. Б. Мощенконың [4] Сібірдің далалық аймағында алты танапты дәнді отамалы ауыспалы егістікті сыдыра өндегенде 15 жыл ішінде қарашірінді 0,21 пайызға өскен, ал аудары өндегенде іс жүзінде еш өзгеріс болмаған. Осы жылдардың барлығында аңыздық қалдықтар егіс даласында жатқан. И. Г. Зинченконың [5] бақылауларынан оңтүстік қара топырақтағы 0-10 см тереңдіктің қарашіріндісі аудары және терең сыдыра өндегенде 0,39-0,45 пайызға азайған.

Сондай-ақ, басқа ғалымдардың зерттеулеріне көз салсақ, Солтүстік Қазақстанның дәнді-парлы ауыспалы егістікте (карбонатты қара топырақта) 0-40 см қабатында 8 жыл ішінде 5 т/га дейін өсімдік қалдықтары жиналған, яғни, 1250 кг/га қарашірік жиналған. Ал қарашіріктің азаюы осы жылдары 2400 кг/га құраған.

Сонымен қатар, көптеген зерттеулер парды интенсивті механикалық өңдеу нәтижесінде өсімдіктердің қалдықтарының күшті минерализациялану процесі жүретінін көрсетті. Көктем мен жаздың бас жағында оның басты бөлігі ыдырайды. Бұл егістік құрылымында таза пар үлесі артқан сайын қарашірік мөлшерінің азаюына әкеліп соқтыратынына дәлел болып табылады. Осылайша, 20 жыл ішінде 2 танапты дәнді-парлы ауыспалы егістікте тың жерге қарағанда қарашірік мөлшері 29,6 т/га-ға, 5 танапты дәнді-парлы ауыспалы егістікте 22,9 т/га-ға, 10 танапты дәнді-парлы ауыспалы егістікте 17,6 т/га-ға, дәнді дақылдарды ауыстырмай екенде 13,1 т/га-ға азайды. Осындай жағдайда қарашірік қорының азаюы тың жерге қарағанда 13-30 пайызды құрады. Қарашіріктің 1 пайызға төмендеуі дәнді дақылдардың 5-6 кейде 10 ц/га дейін өнімділігінің азаюына әкеліп соқтырады [6].

Ауыл шаруашылығында жерлерді пайдалану топырақтың генетикалық қасиеттерінің өзгеруіне, қарашірік мөлшерінің төмендеуіне әкеліп соқтырады. Қарашірік қорының азаюы ұзақ уақыт топырақты жырту нәтижесінде шайылмайтын топырақтың метр тереңдігінде 20-25 пайызды құрады. Соңғы жылдары жыртылмалы қабаттың дегумификациялану процесі күшейді. 15 жыл ішінде шайылмайтын топырақтарда гумус қоры 9,5 пайызға азайды. Шайылмайтын топырақтарға қарағанда жыртылмалы қабатта қарашірік мөлшері әлсіз шайылмалы топырақтарда 15-20 пайыз, орташа шайылмалы топырақта 28-40 пайыз, күшті шайылмалы топырақта 47-55 пайыз азайған. Дегумификациялану топырақтың өнімділігін азайтады, егерде 10 т/га қарашірік азайса 2 ц/га дәнді дақыл өнімі де азайады. Көрсетілген мәліметтер қарашірік жағдайының мониторингін жүйелі түрде жүргізуге бет бұруға шақырады [7].

Қарашірік мөлшерінің азаюының тағы бір себебі, өсімдік дақылдарының қоректену элементтерін пайдалануы мен интенсивті түрде өңдеу нәтижесінде минерализациялану (биологиялық эрозия) процесіне ұшырауы болып табылады. Осы сәтте, К. А. Тимирязевтің ойынша ғылымда үлкен орын алатын, 1840 жылы неміс ғалымы Ю. Либих ашқан қайтарым заңын еске алған жөн. Осы заңға сәйкес өсімдіктерді барлық қоректену элементтерімен қамтамасыз ету үшін, өніммен бірге кететін қоректену элементтерін минимум мөлшерде жерге қайтару керек, ал жақсарту үшін қоректену элементтерінің қорын жасау керек. Қайтарым заңының бұзылуы топырақ құнарлылығының төмендеуіне, өнімділіктің азаюына әкеліп соқтырады. Қайтарым заңы – бұл өздігінен заттардың сақтап қалу фрагменті болып табылады.

Қазіргі кезде қоршаған ортаны қорғау өте жауапты мемлекеттік маңызы бар мәселе, оны дұрыс шешу тек қазіргі ұрпақтың ғана емес, келешек ұрпақтардың хал-ахуалдарына да тікелей

әсер етеді. Осы мәселелер ішінде бүкіл әлем бойынша қарашірік қорының азаюы да жатады. Мысалы, ауыл шаруашылығының басқа салаларымен салыстырғанда егіншілік мәдениеті жоғары болған Батыс Қазақстан облысы Сырым ауданының «Правда» газеті атындағы бұрынғы астық кеңшарында топырақтың жыртылатын қабатында 24 жыл ішінде қарашірік мөлшері 2,6-дан 2,2 пайызға дейін немесе 0,4 пайыз төмендеді. Теректі ауданды «Шаған» кеңшарының қою қара қоңыр топырағында қарашірік мөлшерінің төмендеуі соңғы 20 жыл ішінде 3,0-ден 2,1 пайызға дейін жетті [8].

Осындай жағдайды ескере отырып, біз Батыс Қазақстан облысы Янайкин ауылдық аймағының топырағын зерттедік. Зерттеу барысында біз төрт топырақ кескінін (1 бақылау топырақ кескіні, 5 жыл тыңайған топырақ, 10 жыл тыңайған топырақ, 15 жыл тыңайған топырақтарын) талдадық.

Кесте – 1 – Қара қоңыр топырақтың қарашірік қоры

Генетикалық горизонттар	Қарашірік, %	Қарашірік қоры, т/га	Қарашірік қоры т/га		Төмендеу			
			0-20 см	0-50 см	0-20 см		0-50 см	
					т/га	%	т/га	%
№ 1 топырақ кескіні қара қоңыр карбонатты орташа қуатты (бақылау)								
A ₁ 2-18	2,9	60,32	67,32	156,84	-	-	-	-
B ₁ 18-38	2,5	70,00						
B ₂ 38-72	1,7	75,14						
№2 топырақ кескіні (5 жыл тыңайған) қара қоңыр сорлы								
A _п 0-21	1,4	42,00	42,00	82, 28	-25,32	-37,5	-74,56	-52,4
B ₁ 20-34	1,1	21,56						
B ₂ 34-54	0,9	23,40						
№ 3 топырақ кескіні (10 жыл тыңайған) қара қоңыр орташа қуатты								
A _п 0-16	1,8	43,20	47,40	67,2	-19,92	-29,5	-89,64	-57,1
B ₁ 16-28	0,7	12,60						
B ₂ 28-47	0,4	11,40						
№ 4 топырақ кескіні (15 жыл тыңайған) қара қоңыр сортаңдалған								
A _п 0-23	3,0	96,60	84,00	171,6	16,68	24,7	14,76	9,4
B ₁ 23-38	2,2	46,20						
B ₂ 38-60	1,6	52,80						

Төрт топырақ кескінінің ішінде қара қоңыр карбонатты орташа қуатты топырақты бақылау топырақ ретінде алдық, сонымен қатар 5 жыл тыңайған қара қоңыр сорлы, 10 жыл тыңайған қара қоңыр орташа қуатты, 15 жыл тыңайған қара қоңыр сортаңдалған топырақтарды зерттедік.

Бірінші кестеден көріп отырғанымыздай бақылау топырақта (№ 1 топырақ кескіні қара қоңыр карбонатты орташа қуатты) қарашірік мөлшері төменге қарай азаяды: A₁ (2-18) қабатта – 2,9, B₁ (18-38) – 2,5, B₂ (38-72) – 1,7 пайыз, бұл құбылыс барлық топырақтарға тән екендігін баршамызға мәлім. Қарашірік қоры горизонттар бойынша A₁ қабатында 60,32, B₁ қабатында 70,00 және B₂ қабатында 75,14 т/га тең. Өзіміз білетіндей топырақтың беткі 0-20 см және 0-50 см аймағы өсімдіктердің тамыр жүйесі таралатын аймақ болып табылады. Сондықтан да біз осы тереңдіктердегі қарашірік қорын есептедік. Біздің есептеулеріміз бойынша 0-20 см қабатта қарашірік қоры 67,32 т/га, ал 0-50 см тереңдікте қарашірік қоры 156,84 т/га құрайды.

Қарашірік қоры қара қоңыр топырақтарда тың жерлерде A₁ қабатында 21,9 пайыз, 18-38 см тереңдікте 2,5 пайыз, төменге қарай оның мөлшері ақырын азаяды. Л. А. Александрованың градациясымен профиль бойынша гумустың мөлшері ақырын азаяды. Мұндай қасиет құрғақ дала аймағына тән. A₁ горизонтында қарашірік қоры 60,32, B₁ горизонтында 70,0 және B₂ горизонтында 75,14 т/га-ға тең. Зерттелінген топырақтарда қарашірік режимін салыстыру үшін бұл мәліметтер аздық етеді, сондықтан біз 0-20 см және 0-50 см тереңдікте қарашірік қорын есептедік. №2 топырақ кескінінде қарашірік мөлшері 1,4 - 0,9 пайызды құрайды. Қарашіріктің максималды мөлшері жоғарғы қарашірікті-аккумулятивті горизонтқа тән. 0-20 см қабатта қарашірік қоры 42,0 т/га құрады, өзіне ұқсас тың жерге қарағанда 25,32 т/га немесе 37,5 пайызға төмендеу. Сондай-ақ қарашірік қорының төмендеуі 0-50 см қабатта 74,56 т/га немесе 52,4 пайызға тең. Жерлерді ауыл шаруашылығында пайдаланудан топырақта деградация процесі байқалады.

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

Ауыл шаруашылығының қарқынды даму кезеңінде де үлкен егістік алқаптарына органика-минералдық тыңайтқыштар аз мөлшерде салынды, 45 – 50 жыл бойы ауыспалы егістікке пайдаланылған егіс алқаптарында қарашірік мөлшерінің азаю процесі жүрді. Сондықтан 5 жыл тыңайған күйде болған №2 топырақ кескінінде қарашірік қорының азаюы айқын көрінеді. 10 жыл бойы тыңайған № 3 топырақ кескіні жоғарыда қарастырылған варианттардан айырмашылығы бар. Біріншіден, қарашірік қорының азаюы 0-20 см тереңдікте, сондай-ақ 0-50 см тереңдікте 29,5 және 57,1 пайызға тең. Екіншіден, 0-20 см тереңдікте қарашірік қорының азаюы 5 жыл тыңайған топыраққа қарағанда 8 пайыз төмен. Яғни, бұл топырақтарда қарашірік режимінің қайта құралуы байқалады. 0-50 см қабатында 57,1 пайызды құрайды, яғни 4,7 пайызға көп. Одан төмен қабаттарда қарашірік қоры өзгеріссіз. № 4 топырақ кескінінде қарашірік мөлшері 3,0-1,6 пайызды құрайды. Бұл 15 жыл бойы тыңайған танап болып табылады. Дәл осы нұсқада қарашірік көзі өсімдік қалдығы болып табылады. Дәл осы нұсқада қарашірік қоры көбейеді. Осы нұсқада қарашірік көзі өсімдік қалдығы болып табылады деген И. В. Тюриннің теориясын көруге болады. 15 жыл ішінде қарашірік қоры көбейгені байқалады. Осы нұсқада қарашірік қоры 0-20 см тереңдік 16,68 т/га және 0-50 см тереңдікте 14,76 т/га-ды құрады. Осы қабаттарда қарашірік қоры 24,7 пайызға (0-20 см) және 9,4 пайызға (0-50 см) көбейген.

Қорытындылай келгенде, осы аймақтың топырақтарының қарашірік мөлшері төмен жағдайда екені анықталды. Қарашірік мөлшерінің 50 пайызға жуығы азайған. Қазірден бастап топырақтың қарашірік қорының мөлшерін жоғарылатып, жоғарыда атап кеткендей «Қайтарым заңын» ұстану керекпіз. Жалпы топырақтағы қарашірік мөлшерін арттыру, яғни, құнарлылықты жоғарылату жөніндегі жұмыстарды міндетті түрде жүргізу керек екендігін ескеріп кету керек.

Топырақты ауыл шаруашылық мақсатта пайдаланғанда топырақ профиліндегі қарашірікті реттеп, байытып отыру керек. Топырақты сақтап қалудың бірден-бір жолы ондағы органикалық және минералдық құрамын тепе-теңдікте ұстау болып табылатының естен шығармаған абзал.

Қарашірік құрамымен мөлшерін жақсарту шараларының бірі – топыраққа жүйелі түрде органикалық тыңайтқыштарды (көң, жасыл тыңайтқыштар) енгізу және сілтілі топырақтарды гипстеу арқылы жүзеге асыруға болады. Әртүрлі табиғи аймақтарда топырақ түрі мен құрамына байланысты топырақты жақсартуға арналған шаралар әркелкі болатының естен шығармаған жөн.

Топырақтағы қарашірікпен бүкіл әлемдегі өмір көзі байланысқан, сонымен қатар біздің және біздің болашақ ұрпағымыздың да өмірі қарашірікпен тікелей байланысты.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Тюрин, И. В. Органическое вещество почв / И. В. Тюрин – М.-Л. : Сельхозгиз. Ленингр. Отделение. – 1937 – 288 с.
2. Кононован, М. М. Органическое вещество почвы / М. М. Кононован – Изд. АН СССР. – 1963 – 314 с.
3. Орлов, Д. С. Гумусовые кислоты почв и общая теория гумификации / Д. С. Орлов. – М. : Изд. МГУ. – 1990. – 325 с.
4. Мощенко, Ю. Б. Почвозащитное земледелие степной зоне Сибири / Ю. Б. Мощенко. // Земледелие – 1986. – № 9.
5. Зайцева, А. А. К вопросу о плодородии южных карбонатных черноземов в Целиноградской области при отвальной и почвозащитной обработке / А. А. Зайцева // Теоретические вопросы обработки почв – Л. : Гидромедиздат – Вып. 2. – 1969.
6. Каринов, Р. кандидат с.-х. наук, доцент /e-mail:kazakh-zerno.kz-2009 жыл
7. Хабиров, И. К. Рекомендации по сохранению и повышению плодородия почв Республики Башкортостан / И. К. Хабиров, В. Д. Недорезков, Ф. Х. Хазиев и др. // Уфа: БГАУ. – 2000. – 164 с.
8. Жұбатырова, С. С. Топырақ құнарлылығы мәселелері мен шешімдері / С. С. Жұбатырова,

ВЛИЯНИЕ ПОДСЕВА МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ, НА КАЧЕСТВО КОРМА СТАРОВОЗРАСТНЫХ ПАСТБИЩ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Б. У. Кургамбеков, соискатель

ТОО «Қазақ тұлпары» МСХ РК

Бұл мақалада жайылым және шабындық жерлерді жақсарту кезінде пайдаланылған, жақсартылған СТС 6-12 дәнсеңкіштің тиімділігі егістік тәжірибесінде дәлелденген. Жаңа әдісті қолдану арқылы жайылымдарда сапалы жем шөптердің саны 27 % көбейіп, ал зиянды және улы өсімдіктердің саны азайып, аймақтық экологияға егістік жұмыстарының кері әсер етуі қысқартылады.

В статье полевым опытом доказана эффективность применения усовершенствованных стерневых сеялок СТС 6-12. С применением нового приема, на пастбищах увеличивается количество хорошо поедаемых, более ценных трав на 27 %, уменьшается количество вредных и ядовитых растений, снижается отрицательное воздействие полевых работ на экологию региона.

In this article the field experiment proves efficiency of improvement seeders CTC 6-12. With application of new reception, on pastures the quantity of well eaten, more valuable grasses increases by 27 %, the quantity harmful decreases and poisonous plants, negative influence of field works on region ecology decreases.

В решении задачи по увеличению продуктов животноводства в нашей стране, первостепенную роль играет создание прочной кормовой базы, обеспечивающей скот достаточным количеством грубых и сочных кормов. В настоящее время пастбищные угодья занимают преимущественно малопродуктивные земли. Залужение можно провести после возделывания в течение нескольких лет однолетних культур, но при этом сеяные сенокосы начнут использоваться только по прошествии этого времени. В связи с острой нехваткой полноценного пастбищного корма, более целесообразно подсев трав проводить непосредственно под дернину. На чистых, слабо закустаренных участках природных сенокосов и пастбищ, в травостое которых много ценных кормовых растений, можно провести подсев житняка и эспарцета в чистом виде.

За последние годы, в связи с перегруженностью пастбищ, количество ценных, хорошо поедаемых трав в общем фитоценозе сократилось, а количество вредных и ядовитых видов возросло на 20-22 %. Проведенные исследования имели своей целью разработать и рекомендовать производству рациональный прием повышения продуктивности степных сенокосов и улучшения качества корма.

Площадь опыта – 0,4 га. Заложена в 4-х кратной повторности. Площадь делянок 200 м² (25 м × 8 м). Метод размещения вариантов систематический, с расположением делянок в 1 ярус.

I вариант – пастбище без улучшений (Контроль).

II вариант – подсев многолетних трав ширококорядным посевным агрегатом ОПП-6.

III вариант – подсев многолетних трав усовершенствованной стерневой сеялкой СТС 6-12.

Во многих исследованиях, проведенных в разных регионах, даются рекомендации применения для подсева пастбищ, смесей многолетних трав. Однако, многолетние наблюдения показали, что на сенокосах и пастбищах продолжительность существования злаково-бобовых смесей не превышает 4-5 лет, после чего происходит выпадение из травостоя бобовых компонентов. Мы знаем, что адаптационная способность у житняка выше, чем у эспарцета.

Для того чтобы уменьшить влияния злаковых трав в рядах на продуктивность бобовых, подсев семян проводили в чистом виде. При подсевах были использованы семена житняка сорта

Карабалыкский-202, и эспарцета сорта Карабалыкский юбилейный-75, 1 класса посевных кондиций. При регулировках нормы высева – 2 млн. всхожих зерен, в один рядок сеялки ОПП-6, высевалось житняка 175 штук на погонный метр, эспарцета 180 штук. Количество семян на один погонный метр в посевах СТС 6-12 составило – житняка 53 штуки, эспарцета 55 штук. Ширина междурядий ОПП-6 составляет 70 см, а ширина разработанных фрезой и посеянных рядков 10-11 см. На сеялке СТС 6-12 соответственно – 22 см и 6 см.



Рисунок 1 – Улучшение пастбищ подсевом эспарцета

Таким образом, площадь питания растений после прохода широкорядных и стерневых сеялок, отличается между собой более чем в 2 раза. В течение последующих трех лет вели фенологические наблюдения по фазам роста трав, изменений ботанического состава, ценности травостоя, густоты стояния. Учет урожая зеленой массы проводили на 4-х учетных площадках площадью 2,5 м² (2,5 м × 1 м) каждая.

За три года на экспериментальном участке, искусственное насыщение пастбищ ценными злаковыми и бобовыми травами привело к качественному изменению ботанического состава.

Таблица 1 – Влияние способов подсева трав на качество корма обновленных пастбищ

Варианты подсева трав	Качество корма	Житняк %				Эспарцет %			
		08	09	10	средний показатель	08	09	10	средний показатель
Пастбище без улучшения (Контроль)	Хорошо поедаемые	41							
	Умеренно поедаемые	37							
	Вредные и ядовитые	22							
Подсев многолетних трав ОПП 6	Хорошо поедаемые	51	59	64	58	48	58	69	58
	Умеренно поедаемые	30	27	23	27	32	26	22	27
	Вредные и ядовитые	19	14	13	15	20	16	9	15
Подсев многолетних трав СТС 6-12	Хорошо поедаемые	61	70	74	68	49	53	62	55
	Умеренно поедаемые	32	26	23	27	36	35	32	34
	Вредные и ядовитые	7	4	3	5	15	12	10	12

Данные таблицы показывают, что за 2008-2010 годы, после подсева житняка сеялкой СТС 6-12, увеличение в структуре корма хорошо поедаемых трав составило 27 %.

В течение трех лет, после подсева трав, сокращение доли умеренно поедаемых составило 10 % и ядовитых растений на 17 %.

На участках с подсевом эспарцета хорошие результаты получены после сеялки ОПП-6, где количество хорошо поедаемых растений увеличилось на 17 %, а количество ядовитых сократилось на 10 %.

Таким образом, подсев трав под дернину положительно сказывается на качестве корма, что дает возможность внедрения усовершенствованной стерневой сеялки СТС6-12 для подсева пастбищ житняком. В связи с тем, что для эспарцета необходима более значительная площадь питания, эффективным агрегатом для подсева, является ОПП-6.

Рекомендуемые методы улучшения деградированных пастбищ экономически эффективны, с окупаемостью затрат через 3-5 лет.

УДК: 502. 175: 553. 98 (574.1)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ КАРАЧАГАНАКСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В. С. Кучеров, доктор с.-х. наук, **С. Г. Ахмеденова**, магистр экологии
Ж. А. Мурзабекова, **А. М. Тумагалиева**, магистранты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада Батыс Қазақстан облысының Қарашығанақ кен орны аймағына жақын орналасқан табиғи жер үсті сулары мен сол аймақтағы топырақ сапасын зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу кезінде мұнай-газ кешені жұмысының қоршаған ортаға әсері бағаланды.

В статье обобщены некоторые результаты исследования качества почв и природных поверхностных вод, близлежащих к территории Карачаганакского месторождения Западно-Казахстанской области. Оценено состояние окружающей среды в зоне деятельности нефтегазового комплекса на момент исследования.

The data given in this article show the results of study of soil and natural waters quality on the territory nearby to the Karachaganak oil and gas deposit of West-Kazakhstan area. The condition of environment in the area of activity of the oil-and-gas complex at the moment of research was estimated.

Конец XX-начало XXI века характеризуется резким увеличением антропогенной нагрузки на окружающую среду, обострились проблемы связанные с химическим загрязнением биосферы, нередко приводящим к острым токсико-экологическим ситуациям. В результате возник широкий круг экологических проблем междисциплинарного характера, которые должны решаться на планетарном, региональном и локальном уровнях. В настоящее время человек постоянно усиливает свое воздействие на природу не только при помощи индивидуальных орудий труда, но и через систему территориально-производственных комплексов и городских агломераций – мегаполисов. Поэтому при организации рационального природопользования необходимо изучать взаимодействие природных и производственных территориальных комплексов – систем географической среды. Прямое влияние химического загрязнения воды и воздуха на здоровье испытывают не только жители крупных городов, но и сельских районов. Все технологические объекты нефтегазодобывающего комплекса являются мощными источниками воздействия на различные компоненты природных систем. Длительная

эксплуатация месторождений приводит к существенным преобразованиям природных водных систем и формированию техногенных гидросистем. Экологические проблемы возникают под воздействием глубинных или поверхностных источников загрязнения вод. Так же негативное воздействие нефтегазового комплекса на почвенный и растительный покров возможно вследствие локальных загрязнений нефтью, нефтепродуктами, химреагентами, а так же отчуждения земель под сооружения, дороги и карьеры [1].

В условиях все возрастающего уровня техногенных нагрузок на окружающую среду, одной из важнейших проблем остается обезвреживание почв, загрязненных нефтью. Это осадки промышленных и ливневых сточных вод, загрязненные грунты на территории нефтебаз и моек автотранспорта, места аварийных разливов нефти и продуктов переработки. Нефтесодержащие отходы, аккумулированные в открытых шламонакопителях представляют серьезную экологическую опасность из-за эмиссии летучих нефтяных фракций в атмосферу, загрязнение почвы, подземных и поверхностных вод [2].

При любом уровне экономического развития проблемы экологии надолго, если не навсегда, останутся актуальными, если иметь в виду не только снижения экологически опасных уровней содержания поллютантов в природе и борьбу с чрезвычайными ситуациями, но и поддержание на требуемых уровнях тех приемлемых состояний окружающей среды, которые в настоящее время признаны, и требования к которым в предстоящие годы будут только возрастать.

Поэтому нет сомнений в том что, своевременный и постоянный контроль за состоянием объектов окружающей среды в зоне прилегающей к разрабатываемым месторождениям всегда будет одной из важнейших задач каждой страны. На нефтегазоконденсатных месторождениях увеличение добычи углеводородного сырья сопровождается ростом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, что вызывает серьезные изменения в состоянии окружающей среды. Все это требует современной оценки экологической обстановки в данном регионе. В то же время для установления объективного влияния месторождения на биотические сообщества, агроценозы, требуются всесторонние углубленные мониторинговые исследования, в том числе с использованием биомаркеров и других передовых методов. Объективная оценка экологической обстановки в регионе позволит найти правильные пути улучшения среды обитания человека, растений и животных [3].

Конец двадцатого века привел к переосмыслению путей общественного развития. Концепция экономического роста, которая подходит к анализу материального производства с чисто экономической точки зрения, была принята, пока природные ресурсы казались неисчерпаемыми в силу ограниченного воздействия производственной деятельности человека. В настоящее время общество приходит к пониманию того, что экономическая деятельность является лишь частью общечеловеческой деятельности и экономическое развитие должно рассматриваться в рамках концепции общественного развития. Все большее значение приобретают проблемы природной среды, экологии в целом и в каждом отдельном случае. Для нас, на сегодня, наверное, наибольший интерес представляют вопросы экологии, связанные с разработкой Карачаганакского месторождения. Попробуем разобраться в некоторых из них [4].

Одним из авторов статьи на протяжении 3 лет (2002-2004 гг.) проводились исследования по теме: «Оценка современного состояния сельхозугодий на территории Бурлинского района, находящихся в зоне Карачаганакского месторождения». Интересен тот факт, что когда составлялась программа исследований, как говорится в воздухе витало, что наименьшая урожайность ячменя и яровой пшеницы должна быть получена в зоне КНГКМ, больше в санитарно-защитной зоне и уже совсем высокая за ее пределами. Но уже в первый год наблюдений эта «стройная» теория рухнула. Урожай определялся не местом расположения ТОО по отношению к КНГКМ, а уровнем технологии возделывания данной культуры. И так было не только в первый год, но и во все годы исследований. В среднем за три года исследований урожайность, например, ячменя в зоне месторождения (ТОО «Тунгуш») и санитарно-защитной зоне (ТОО «Жарсуат») составила 11,3-11,4 ц/га, а в ТОО «Успенровка» – 8,4 ц/га. Как известно последнее ТОО самое отдаленное от месторождения. Но уровень технологии возделывания зерновых культур здесь был самый низкий.

Наблюдения за тяжелыми металлами и нефтепродуктами в почве не выявили различий в зависимости от месторасположения участка, на котором отбирались образцы на глубину 0-20 и 20-40 см.

На третьем году исследований появилась идея провести анализ почвенных образцов, отобранных на полях Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Выяснилось, что содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов оказалось на одном уровне с тем, что было установлено на полях ТОО «Тунгуш», «Жарсуат» и «Успеновка». Понадобилось время, чтобы найти объяснение происходящему. Оказывается, выбросов загрязняющих веществ атмосферу в Зеленовском районе, в черте которого находится Уральская опытная станция, больше чем в Бурлинском районе [5]. Причем, именно в последние годы этот показатель (выбросы) существенно изменился. В Бурлинском районе в 2006 году количество выбросов уменьшилось на 60 % в сравнении с предыдущим годом. В Зеленовском районе напротив, число выбросов увеличилось на 15,7 %. Здесь они составили 19062,9 т, а в Бурлинском районе – 18992,3 т. Это говорит о том, что не все так просто в экологической обстановке области, как может казаться. В подтверждение сказанному приведем ряд примеров.

В области широко распространено мнение о чуть ли не постоянных кислотных дождях, и обвиняют в их образовании КНГКМ. Те же, кто живет в черте месторождения, знают, по собственному определению, что осадки у нас выпадают нейтральные или слабо щелочные. Безусловно, кислотные дожди могут иметь место, но происхождение их будет самым различным. Они могут быть занесены верхними потоками воздуха, откуда угодно. Но есть так называемые «кислотные дожди», местного производства. Это когда в летнее время служба защиты растений, работает реактивными установками гербицидами против сорняков. Восходящий поток воздуха может нести распыленный до дисперсного состояния раствор гербицида на большие расстояния, а затем он оседает где угодно.

Безусловно, погода и экология влияют на производство сельскохозяйственной продукции, но еще больше валовой сбор зависит от технологии возделывания культуры. Об этом следует помнить постоянно и особенно в августе-октябре, когда необходимо проводить основную обработку почвы, весной-летом, когда выполняются защитные мероприятия. Воздействие хозяйственной деятельности человека на окружающую среду систематически возрастает в связи с ростом технической оснащенности. При научно обоснованном режиме разработки месторождений углеводородов, основанном на стационарных режимных наблюдениях, техногенные нагрузки на экосистемы оказываются минимальными. Это свидетельствует о том, что в районе разработки Карачаганакского НГКМ с целью предотвращения необратимых экологических процессов необходимо проведение стационарных многолетних наблюдений с учетом международного опыта [4].

Целью экологического изучения территорий при освоении месторождений углеводородов является выявление фоновое состояние окружающей среды, прогнозирование ее дальнейших изменений под влиянием природных и техногенных факторов, разработка и реализация системы экологической безопасности. Основными объектами экологических исследований в данном случае являются природные ландшафты, почвенный покров, растительность, подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух и другие природные компоненты, и процессы [1].

В пределах исследуемого региона были проведены почвенные, флористические, геохимические, ландшафтные исследования, определена степень влияния антропогенной деятельности на состояние окружающей среды. Итоги этих работ послужат основой для долгосрочного прогноза влияния антропогенного фактора на естественный ход природных процессов, формирования экосистем и комплексной оценки прогрессирующего влияния современных антропогенных и природных факторов на состояние окружающей среды.

Полученные результаты систематических экологических исследований позволяют дать объективную оценку экологической ситуации в местах повышенной техногенной нагрузки и могут быть использованы в других регионах, имеющих аналогичные месторождения. Первоначальная задача проведенного исследования – оценка фоновое состояние природной среды и заложение основ информационной системы. Оценка состояния природной среды характеризуется следующими принципами:

1. Комплексный подход. Наблюдения велись за рядом компонентов природы (почвы, растительность, микробиологические процессы, состояние атмосферы), взаимосвязь и взаимообусловленность которых определяет формирование специфической экосистемы.

2. Полигональный характер исследований. Создание системы экологического мониторинга на территории региона заключается в определении эталонных участков (точек наблюдения) с учетом предстоящей активизации поисково-эксплуатационных работ и специфики ландшафтов.

3. Закрепление на местности стационарных пунктов наблюдений для организации многолетних повторных комплексных исследований с целью накопления информационного материала. Повторные наблюдения, которые будут проводиться в последующие годы в этих точках, позволят анализировать и прогнозировать ход развития экосистем и выдавать рекомендации для избежания негативных последствий деятельности человека. Исследуемая территория активно используется в сельском хозяйстве: в поймах рек располагаются луга, сенокосы, огороды, на плакорах пашни, а вокруг населенных пунктов – пастбища для скота. Напряженная экологическая обстановка в регионе предъявляет особенно повышенные требования к освоению нефтегазовых ресурсов.

Проведенное нами исследование закладывает фундамент по созданию сети экологического мониторинга. Созданная нами система наблюдений позволит объективно оценивать и прогнозировать особенности взаимодействия компонентов окружающей среды с инженерно-техническими сооружениями в условиях разработки нефтегазоконденсатного сырья. Анализ информации, получаемой комплексными исследованиями при повторных наблюдениях на закрепленных на местности точках наблюдения, повысит эффективность прогноза проявления негативных экологических последствий, таким образом, позволит контролировать экологическую ситуацию в регионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гольчикова, Н. Н. Оценка состояния природной среды Северо-Западного Прикаспия: Моногр. / Н. Н. Гольчикова. – Астрахан. гос. техн. ун-т. – Астрахань: Издв-во АГТУ. – 2005. – С. 3-8.

2. Мурзабекова, Ж. А. Использование микроорганизмов при ликвидации загрязнения почв нефтью / Ж. А. Мурзабекова, Б. Б. Сарсенова. – Ұлы Отан Соғысы Жеңісінің 65-жылдығына арналған «Аймақтық экономиканың инновациялық жастардың орны мен рөлі» тақырыбында студенттер мен магистранттардың аймақтық ғылыми-практикалық конференциясың материалдарың. – 1 часть – Уральск. – 2010. – С. 224-226.

3. Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан. – Алматы. – 1994.

4. Экологические проблемы освоения нефтяных и газовых месторождений Прикаспия и Средней Азии // Тез. докл. Всесоюз.совещ. в г. Ашхабаде. – М., 1990. – 67 с.

5. Отчет НИР «Оценка современного состояния экологической обстановки в зоне Карачаганакского месторождения ЗКО и влияние его на объекты окружающей среды» – Алматы. – 2009. – 68 с.

ЕГІС АЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ЖАЗДЫҚ БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ӨНІМ САПАСЫНА ӨСЕРІ

Б. Н. Насиев, а.-ш. ғылымдарының докторы, профессор
Н. Ж. Жаңаталапов, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Батыс Қазақстан облысында тұрақты өнімділігімен сорттар арасында Волгоуральская және Альбидум 31 сорттары ерекшеленеді. Аталған сорттардың жоғарғы өнімділігі мен сапасы топыраққа қатарларға $N_{20}P_{20}$ минералды тыңайтқыштарын енгізгенде қамтамасыз етіледі.

В условиях Западно-Казахстанской области наиболее высокой продуктивностью отличается сорта яровой пшеницы Волгоуральская и Альбидум 31. При этом наиболее высокая урожайность данных сортов обеспечивается при внесении в рядки минеральных удобрений $N_{20}P_{20}$.

In conditions of West-Kazakhstan region, the highest productivity is at Volgourakskaja and Albidum 31 sorts of spring wheat. Meanwhile, the highest productivity of the sorts is obtained by introduction of mineral fertilizers $N_{20}P_{20}$ to combs.

Қазақстан халқына арнаған Жолдауында Елбасы Н. Ә. Назарбаев елімізде азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен ауыл шаруашылығын диверсификациялау, экспортты әртараптандыру мәселелерін баса айтқан болатын. Бұл маңызды мәселелерді шешуде ауыл шаруашылығы дақылдар өнімінің деңгейі мен сапасын арттырудың зор маңызы бар.

Елімізде бидай өндірісі ауыл шаруашылығының басымды бағыттарының бірі болып табылады. Бүгінгі таңда Қазақстан бидай өндірісінен әлемде үшінші, ал бидайды ұн қылып тартып, оны экспорттауда әлемде бірінші орында тұр.

Батыс Қазақстан облысында да еліміздің басқа өңірлері сияқты бидай өндірісіне аса маңызды көңіл бөлінеді. Республика бойынша егіншіліктегі жалпы бидайдың егіс көлемі 14 млн. 519 мың, ал облыста 377 мың гектарды құрап отыр. Бидайдан мол да тұрақты және экологиялық сапалы өнім алуда оның сорттарын дұрыс тандап, оларға қолданылатын тыңайтқыш мөлшерін дұрыс реттеудің маңызы өте зор. Соңғы жылдары Батыс Қазақстанда өндіріске бидайдың жаңа сорттары енгізіле бастады. Олардың өнімділігі мен өнім сапасын, соның ішінде өнім сапасының технологиялық және наубайханалық көрсеткіштерін жақсартуда егіс алды тыңайтқыштарының қолайлы мөлшерін таңдаудың маңызы зор.

Облысымызда жаңа сорттардың сорт аралық өнімділігі, олардың қоректену жүйелері және өнімнің сапалық көрсеткіштерін жақсарту бағытында зерттеулер қажет. Осыған байланысты біздің зерттеу жұмыстарымыздың басты мақсаты облысты жаңадан қолданылып келетін сорттарға егіс алды тыңайтқыштарын тандап, олардың өнімділігі мен өнім сапасын арттыру болып табылады. Эксперименттік зерттеулер 2010 жылы «Орал ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС-де жүргізілді.

Тәжірибе жүргізілген учаскенің топырағы кара-қоңыр түсті, ауыр саздақты. Топырақтың жыртылатын қабатындағы гумус мөлшері 1,5-3,6 %-ды құрайды. Морфологиялық белгілері бойынша профольдің генетикалық горизонттымен агрохимиялық көрсеткіштері Батыс Қазақстанның құрғақ далалы аймағында сипатталғандай тәжірибе учаскесінің топырағы кара-қоңыр, ауыр саздақты. Тәжірибенің мөлтек ауданы 50 м².

Мөлтек аудандар рендоминизм әдісі бойынша төрт қайталанымда орналасты. Жұмсақ бидайдың Саратовская 42, Саратовская 60, Волгоуральская және Альбидум 31 сорттары Батыс Қазақстанда қолданыстағы агротехникаға сай өсірілді. Топырақ 25-27 см тереңдікте соқамен өңделді.

Тыңайтқыштар аммиак селитрасы мен қос суперфосфат қолданыстағы ұсыныстарға сәйкес пайдаланылды. Тыңайтқыштар егіс егер кезде тұқым сепкішпен берілсе, көң көң шашқыштар көмегімен шашылды. Тұқымды СЗС-2,1 тұқым шашқышымен, топырақты бір

уақытта тығыздау технологиясымен егілді. Өнімділік әр мөлтек ауданды бөлек ору арқылы анықталды. Өсімдіктерді бақылау мен талдау жалпылама әдістеме бойынша жүргізілді.

Жалпы 2010 жылдың ауа-райы дақылдың қалыпты өсіп өнуіне қолайлы болмады. Өсімдік шаруашылығының басты мәселелерінің бірі – фотосинтез процесі кезінде күн радиациясын тиімді пайдалануды жоғарлату арқылы егістіктегі өнімділікті арттыру болып табылады.

Фотосинтетикалық потенциал максимальды жапырақ ауданына байланысты. Фотосинтетикалық потенциалдың белсенділігі егу алдындағы тыңайтқыштар фонына да байланысты.

Біздің зерттеулерде бидай егістігінің фотосинтетикалық көрсеткіштері минералдық тыңайтқыштар пайдаланғанда жоғарлады. Зерттеулер нәтижелері Батыс Қазақстан жағдайында егу алдында тұқымды минералдық тыңайтқыштармен өңдеу бидайдың фотосинтетикалық әрекетін арттыратындығын растады.

Кестеде көрсетілгендей фотосинтетикалық потенциалы бойынша егу кезінде минералдық тыңайтқыштармен өңделген танаптар ерекшеленеді. Бұл кестеде бақылау вариантында ең көп көрсеткішті Альбидум 31 сорты көрсетіп тұр. Альбидум 31 сортын пайдаланған кезде тыңайтқыштар фонына байланысты жапырақтың жалпы ауданы 16,1 мың. м²/га-дан 18,8 мың. м²/га дейін өскен, фотосинтетикалық потенциал 2,63, 2,97 млн. м² күн/га аралығында болды.

Біздің зерттеулерімізде жапырақ көлемі мен фотосинтетикалық потенциалдың жоғарылауы бақылау вариантымен салыстырғанда N₂₀+P₂₀ вариантында байқалды. Бұл вариантта себу нормасы Саратовская 42 сортын қолданғанда жапырақтың жалпы ауданы 15,6 мың. м/га құрады, бақылау вариантынан 5,2 мың. м²/га жоғары, фотосинтетикалық потенциал көрсеткіші 2,47 млн. м² күн/га болды, немесе бақылау вариантынан 0,34 млн. м² күн/га жоғары болды.

Саратовская 60 сорты егілген танаптарда N₂₀+P₂₀ вариантында жапырақтың жалпы ауданы 17,8 мың. м/га құрады, бақылау вариантынан 2,2 мың. м²/га жоғары, фотосинтетикалық потенциал көрсеткіші 2,75 млн.м².күн/га болды, немесе бақылау вариантынан 0,32 млн. м² күн/га жоғары болды.

Аталған варианттардағы жапырақтардың жалпы көлемінің өсуі және бидайдың фотосинтетикалық потенциалының артуы пайдаланылған тыңайтқыштар әсерінен топырақтың агрофизикалық және агрохимиялық қасиеттерінің артуымен тығыз байланысты.

Біздің зерттеуіміздің мәліметтері бойынша егу алдында фосфор тыңайтқышымен қатар азот тыңайтқыштарын пайдалану бидайдың қалыпты дамуына және өнімнің жоғарылауына ықпал жасайды. Танаптарға минералдық тыңайтқыштар қолдану бидайдың фотосинтетикалық әрекетін арттырып, өнім көзін жоғарлатады.

Демек, Батыс Қазақстанда өңірдің агроэкологиялық мүмкіндіктерін толық пайдалануда тыңайтқыштар мен сорттарды дұрыс таңдаудың маңызы зор.

Альбидум 31 сортын пайдалану күн сәулесінің энергиясын толық пайдаланып, бидайдың фотосинтетикалық мүмкіндіктерін және өнім деңгейін арттырудың кепілі болып табылады. Өсімдікке қосымша қоректік заттар енгізгенде дақылдардың өнімділігіне әсер ететіні белгілі.

1-Кесте – Егіс алды тыңайтқыштардың жаздық бидай сорттарының өнімділігіне әсері

Сорттар атауы	Егіс алды тыңайтқыштары	Өнімділік, ц/га
Саратовская 42	Бақылау (тыңайтқышсыз)	4,5
	N ₂₀	4,6
	P ₂₀	4,6
	N ₂₀ +P ₂₀	4,7
Волгоуральская	Бақылау (тыңайтқышсыз)	5,1
	N ₂₀	5,5
	P ₂₀	5,7
	N ₂₀ +P ₂₀	5,8
Саратовская 60	Бақылау (тыңайтқышсыз)	4,5
	N ₂₀	4,7
	P ₂₀	4,7
	N ₂₀ +P ₂₀	4,8
Альбидум 31	Бақылау (тыңайтқышсыз)	4,8
	N ₂₀	5,2
	P ₂₀	5,5
	N ₂₀ +P ₂₀	5,5
Ескерту НСР ₀₅ А 2,79; В 2,46; А+В 1,63		

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Агрономия

Біздің зерттеулеріміздің басты мақсаттарының бірі бидай өнімінің әртүрлі тыңайтқыштар әсерінен және сорт түріне байланысты өзгеруін бақылау болып табылады. Макротыңайтқыштардың бірігіп әсер етуі дақылдың өсу процесін жылдамдатып, жоғары өнім алуға жағдай туғызады. Тәжірибе көрсеткіштері бидай өнімінің қолданылатын минералдық тыңайтқыштарға және пайдаланылатын сорт түріне байланыстылығын көрсетті.

Тәжірибеде көрсетілген мәліметтер бойынша танапқа фосфор және азот тыңайтқыштарын бірге енгізу өнімділікті едәуір жоғарлатады (1-кесте). Жалпы 2010 жылдың ауа райы жағдайында жоғары өнімділікті Волгоуральская сорты көрсетті. Сорттарды өнімділік бойынша орналастырсақ, Волгоуральская сортынан кейінгі көрсеткіштер Альбидум 31 сорты бойынша байқалды. Саратовская 42 және Саратовская 60 сорттары осы жылдың ауа райы жағдайында жоғары өнімділік көрсете алмады.

Волгоуральская сортын пайдаланған кезде топыраққа минералдық тыңайтқыштар енгізу өнімділікті 5,1-5,8 ц/га дейін арттыруға кепілдік көрсетті. Бұл Саратовская 42 сортымен салыстырғанда 0,6-1,1 ц/га артық. Топыраққа тек азот тыңайтқышын бергенде өнімділік 5,5 ц/га көрсетті, немесе бақылаумен салыстырғанда 0,9-ге ц артты.

Өнімнің бақылаумен салыстырғанда 1,1 ц артуы топыраққа тек фосфор тыңайтқышын енгізгенде байқалды. Топыраққа азот пен фосфорды қоса енгізу өнімділікті 5,8 ц/га дейін арттырды, немесе өнім бақылаумен салыстырғанда 1,1 ц-ге көбейді. Осындай жағдай Саратовская 60 және Альбидум 31 сорттарын пайдаланған кезде де байқалды.

Жалпы тәжірибе көрсеткіштері басқа сорттармен салыстырғанда Волгоуральская сортының жоғары өнімділігін анықтады. Волгоуральская сортының басқа сорттарға қарағанда жоғары өнімділігі сорттың қуаңшылыққа төзімділігімен және биологиялық ерекшеліктерімен түсіндіріледі. Осы варианттағы өнімділіктің жоғарылығы сонымен қатар себу алдында минералды тыңайтқыштар енгізудің бидайдың тамыр жүйесінің жақсы дамуымен және фотосинтетикалық әрекетінің жақсаруымен түсіндіріледі.

Демек, Батыс Қазақстанда бидай дақылының өнімін арттырудың бірден-бір жолы дақылды дер кезінде қосымша қоректік минералды заттармен қамтамасыз ету және өңірдің экологиялық мүмкіндіктерін толық пайдаланатын сорттарды қолдану болып табылады.

Ауыл шаруашылығы өндірісінің басты мақсаттарының бірі өнім сапасын арттыру. Біздің зерттеулеріміз жаздық бидай сорттарының өнім сапасы қолданылатын егіс алды тыңайтқыштарға байланысты екенін көрсетті (2 кесте).

2-Кесте – Тыңайтқыштарға және сорт түріне байланысты жұмсақ бидайдың технологиялық және наубайханалық сапа көрсеткіштері

Сорттар атауы	Егіс алды тыңайтқыштары	Дән ақуызы, %	Дән натурасы, г/л	Протеин, %	Нанның шығым көлемі, мл
Саратовская 42	Бақылау (тыңайтқышсыз)	25,0	725	13,1	665
	N ₂₀	28,0	730	13,2	672
	P ₂₀	28,0	730	13,2	681
	N ₂₀ +P ₂₀	28,0	730	13,3	695
Волгоуральская	Бақылау (тыңайтқышсыз)	30,0	745	13,7	691
	N ₂₀	32,0	750	13,8	705
	P ₂₀	32,0	750	13,8	716
	N ₂₀ +P ₂₀	32,0	765	14,0	730
Саратовская 60	Бақылау (тыңайтқышсыз)	26,0	730	13,0	668
	N ₂₀	28,0	730	13,2	679
	P ₂₀	28,0	730	13,2	684
	N ₂₀ +P ₂₀	28,0	735	13,3	699
Альбидум 31	Бақылау (тыңайтқышсыз)	28,0	740	13,5	675
	N ₂₀	30,0	745	13,6	682
	P ₂₀	29,0	745	13,6	693
	N ₂₀ +P ₂₀	30,0	747	13,8	700

Зерттелген сорттардың ішінде жоғары сапа көрсеткіштерімен Волгоуральская сорты ерекшеленді. Волгоуральская сортының жоғары сапа көрсеткіштері топыраққа егіс алды тыңайтқыштары ретінде азот және фосфор тыңайтқыштарын қоса енгізгенде байқалды.

Талдау нәтижелері Батыс Қазақстанның 1-ші аймағында жұмсақ бидайды өсірудің тиімділігінің себу алдында тыңайтқыштар мен сорттар түрлерін қолдануға байланысты екенін көрсетті.

**МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ, СИММЕНТАЛЬСКОЙ
И ПОМЕСЕЙ СИММЕНТАЛЬСКОЙ КРАСНО-ПЕСТРОЙ
ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ КОРОВ**

Р. К. Абжанов, кандидат с.-х. наук
Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан

В. С. Жамурова, соискатель
Казахский национальный аграрный университет

Мақала авторлары зерттеу нәтижесінде будан сиырларының сүт өнімділігі және сүттілік коэффициенті таза тұқымды симменталдармен салыстырғанда жоғары екендігі туралы дәлелдеген. Бұл гетерозис қасиетінің нәтижесін көрсетеді. Лактация кезінде сүттің майлығымен ақуызы саны бойынша қара ала тұқымды сиырлары басым болған.

В результате исследований авторы статьи установили, что молочная продуктивность, а так же коэффициент молочности помесных животных были несколько выше, чем у чистопородных симменталов, что указывает на положительное влияние гетерозиса. А по количеству молочного жира и белка, выделенного коровами в течение лактации лидировали коровы черно-пестрой породы.

As the result of researches, the authors have determined that dairy productivity and also the coefficient of milkness of hybrid animals was higher than at pure breed Simmentals, that points at positive influence of heterosis. On the quantity of milk fat and albumin, given by the cows during the lactation, cows of black-variegated breed were the leaders.

Современные условия производства предъявляют новые требования к качеству молочного скота. Одним из перспективных направлений улучшения разводимых пород в частности симментальской является использование в скрещивании быков производителей красно-пестрой голштинской породы для повышения молочной продуктивности коров, их пригодности к эксплуатации на фермах и комплексах промышленного типа.

Работы по скрещиванию проводятся в первую очередь, в хозяйствах, с достаточно развитой кормовой базой и приемлимыми условиями содержания.

Продуктивность черно-пестрой и симментальской пород достаточно в полной мере изучена в условиях Северного Казахстана и Павлодарской области.

Изучение молочной продуктивности и свойств молока симментал-голштинских помесей и коров черно-пестрой породы на базе одного из лучших хозяйств восточного Казахстана племзавода «Белокаменское», которое является базовым по выведению молочного типа симменталов, представляет определенный научный и практический интерес.

Основным показателем характеризующим хозяйственные и биологические особенности пород скота, является молочная продуктивность. В таблице 1 представлены показатели молочности коров опыта по этому показателю.

Как видно из таблицы, молочная продуктивность коров черно-пестрой породы составила в среднем 5115 кг за лактацию, симментальских 4104 или меньше на 1010 кг и помесных

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

симментал-голштинофризов 4826 кг или меньше чем у черно-пестрых на 189 кг и больше симменталов на 722 кг. При этом наибольшая разница выявлена у черно-пестрых и симментальских коров. Молочная продуктивность первых была достоверна больше ($P < 0,05$), чем у чистопородных представителей симментальской породы.

Таблица 1 – Удой коров за 305 дней лактации, кг

Группа	n (голов)	Удой за 305 дней		Устойчивость лактации %
		$M \pm m$, кг	C_v , %	
Черно-пестрая	10	$5115 \pm 146,77$	15,3	$75,2 \pm 2,84$
Симментальская	12	$4104,0 \pm 196,72$	14,3	$70,3 \pm 2,55$
$\frac{1}{2}$ симментальская $\times \frac{1}{2}$ к.р.п. голштинская	10	$4826,0 \pm 235,52$	19,3	$64,5 \pm 2,78$

Среднесуточный удой у отдельных представителей в период максимального получения молока колебался у черно-пестрой породы от 24,0 до 16,5 кг, у симментальской породы от 19,0 до 14,0 кг и у $\frac{1}{2}$ симментальской $\times \frac{1}{2}$ голштинской от 18,0 до 14,0 кг.

Среднегодовой удой коров черно-пестрой породы превышал удой коров $\frac{1}{2}$ симментальской $\times \frac{1}{2}$ голштинской на 18,5 % и коров симментальской породы – на 22,6 %.

Данные биометрической обработки (коэффициент вариации) показали, что наибольшая степень изменчивости молочной продуктивности отмечалась у животных третьей группы, затем в группе черно-пестрых коров (15,3 %).

С целью установления выраженности молочного типа скота и экономической эффективности получения молока был рассчитан коэффициент молочности, который для животных молочного типа должен соответствовать 1000 и более килограмм молока на 100 кг живой массы, а для животных комбинированных пород 700-800 кг молока. И поэтому показателю коровы черно-пестрой породы имели несколько меньший коэффициент (930), симменталы – 692, а помесные животные 812 кг.

Таким образом, не смотря на одинаковые условия кормления коров, молочная продуктивность, а так же коэффициент молочности помесных животных были больше чем у чистопородных симменталов, что указывает на положительное влияние гетерозиса. При этом симментал $\times$ голштинские коровы оказались более отзывчивыми к уровню кормления (C_v , % 19,3).

По содержанию белка в молоке следует отметить симментал $\times$ голштино-фризскую и симментальскую породы, у которых оно составило в среднем 3,09 %. У коров черно-пестрой пород содержание белка в молоке было больше, составляя в среднем 3,30 % при колебаниях в течении лактации от 3,20 до 3,36 %.

Однако следует обратить внимание на количество жира и белка, выделенное коровами в течение всей лактации, то есть согласовать показатели жирности и белковости молока с годовым удоом.

Таблица 2 – Количество жира и белка, выделенное коровами в течение лактации (кг)

Показатель	Черно-пестрая	Симментальская	Симментал $\times$ голштино-фриз
Количество выделенного жира	$200,72 \pm 9,45$	$183,19 \pm 14,25$	$179,70 \pm 11,32$
Количество выделенного белка	$175,22 \pm 7,91$	$156,25 \pm 9,15$	$154,5 \pm 8,75$

Как видно из таблицы 2, коровы черно-пестрой породы выделили жира на 11,2 % больше чем коровы симментал $\times$ голштино-фризской породы. У коров симментал $\times$ голштино-фризской породы это преимущество перед коровами симментальской породы составило 1,8 %,

По количеству выделенного в течении всей лактации белка коровы черно-пестрой породы превосходили коров симментал-голштинской породы на 13,6 %, и коров симментальской породы – на 1,4 %.

В результате сравнительных исследований молочной продуктивности, а также состава жирности и белка молока коров черно-пестрой, симментальской и симментал-голштинских помесей в условиях племязавода «Белокаменское» восточно-Казахстанской области установлено что:

➤ Молочная продуктивность в одинаковых условиях кормления и содержания коров в зависимости от породной принадлежности составила у черно-пестрой – 5114 кг., симментальской 4628 кг, у симментал × к. п. голштинских 4826 кг; массовая доля жира в молоке 3,08; 4,02; 3,06 соответственно, а коэффициент молочности коров 930, 692, 813; коэффициент постоянства лактации 75 %, 70 %, 64 %.

➤ Динамика состава молока в течении лактации изменялась у коров черно-пестрой породы колебаясь по жиру 3,85-3,70 % при среднем значении 3,78, у симменталов от 4,20-4,01 при среднем значении 4,08 и помесных от 3,8-3,9 при среднем 3,88 %. По белку от 3,20-3,36 %; от 3,05-3,10 при среднем 3,09; от 3,05-3,09. Валовой выход жира у черно-пестрой 200,72 симментальской 183,19, помесей 189,70; белка 175,22; 156,25; 164,5. Вследствие чего у коров черно-пестрой породы выход жира был больше на 11,2 % и у помесей на 1,8 по сравнению с симменталами, соответственно выход белка был выше на 13,6 и 1,4 %.

УДК: 636.933.2.033

МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ ПЛЕМЗАВОДА «КАЛБАТАУ»

А. Т. Абылгазинова, соискатель
Казахский национальный аграрный университет

Р. К. Абжанов, кандидат с.-х. наук
Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан

Бұл мақалада «Қалбатау» асыл тұқымды мал зауытындағы қазақтың ақбасты тұқымды ірі қара малдардың шығу тегінің еттілік қасиеті мен құрылымына және бұлшық ет, май және сүйек ұлпаларының қатынасына тигізетін әсерлері келтірілген.

В данной статье приводятся результаты исследований происхождения, мясные качества, морфологическое соотношение мышечных, жировых и костных тканей животных крупного рогатого скота в племенном заводе «Калбатау».

The given article has data on the lineage influence on meat quality and meat structure, proportion of muscle, fatty and bony tissue of Kazakh white-headed beef-cattle breeds of “Kalbatau” bred livestock farm.

Мясная продуктивность и качество мяса в значительной степени определяются породными особенностями животных. В улучшении качества говядины существенную роль играют специализированные породы. Скот мясных пород хорошо сочетает процессы роста и откорма, намного раньше животных молочных и комбинированных пород достигает сдаточных кондиций и в более молодом возрасте дает спелое мясо. Мясную продуктивность скота оценивают по упитанности, живой массе, массе туш, убойному выходу и качеству туши.

В казахской белоголовой породе создан большой массив комолого типа по численности, продуктивности племенной ценности, отвечающий требованиям внутривидового (заводского типа).

Племенное ядро стада сосредоточено в племзаводах «Чапаевский» и «Калбатау». Комолые животные в этих стадах имеют разное происхождение, в первом относятся к потомкам быков герефордской породы, во втором казахской белоголовой.

В основной массе комолые животные по продуктивности не уступают рогатым, а по интенсивности роста молодняка, молочности коров, мясной продуктивности, а также

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

количеству выдающихся особей имеют преимущество. Модельные быки-производители имеют живую массу 1400-1220 кг, коровы 1020-897 кг.

Для изучения особенностей формирования мясной продуктивности проводили серию пробных контрольных убоев бычков в возрасте 8, 12 и 15,5 мес.

Таблица 1 – Мясная продуктивность комолых бычков разных линий

Показатели	Линии		
	Вьюна	Бруска	Востока
Возраст, мес.	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{8}{3}$
Масса, кг:			
живая	$225 \pm 5,63$	$243 \pm 3,24$	$225,0 \pm 5,92$
туши	$120 \pm 3,27$	$138 \pm 1,00$	$124 \pm 3,23$
жира	$5,1 \pm 0,88$	$3,5 \pm 0,46$	$2,6 \pm 0,41$
Выход, %			
туши	$54,6 \pm 0,91$	$57,9 \pm 0,32$	$55,1$
жира	$3,7$	$2,8$	$2,1$
Возраст, мес.	$\frac{12}{3}$	$\frac{12}{3}$	$\frac{12}{3}$
Масса, кг:			
живая	$330 \pm 5,31$	$359 \pm 4,11$	$353 \pm 3,88$
туши	$182 \pm 5,08$	$196 \pm 3,22$	$192 \pm 4,15$
жира	$12 \pm 0,66$	$10,1 \pm 0,47$	$7,4 \pm 0,11$
Выход, %			
туши	$55,1 \pm 0,89$	$54,6 \pm 1,66$	$54,4 \pm 0,69$
жира	$3,7$	$2,8$	$2,1$
Возраст, мес.	$\frac{15,5}{5}$	$\frac{15,5}{5}$	$\frac{15,5}{5}$
Масса, кг:			
живая	$455 \pm 8,67$	$475 \pm 3,56$	$465 \pm 3,64$
туши	$260 \pm 7,92$	$271 \pm 2,02$	$267 \pm 3,88$
жира	$17,1 \pm 1,44$	$18,6 \pm 1,14$	$18,7 \pm 1,33$
Выход, %			
туши	$57,2 \pm 0,42$	$56,8 \pm 0,47$	$57,2 \pm 1,07$
жира	$3,8$	$3,9$	$4,0$

По убойным показателям в частности, массы туши у бычков I группы гораздо меньше ($P < 0,01$) по сравнению с бычками II и III групп (таблица 1) они имели также меньшую площадь длинейшей мышцы спины (таблица 2).

Таблица 2 – Состав туш бычков разных линий по анатомическим частям (15,5 мес)

Анатомическая часть	Линии		
	Вьюна	Бруска	Востока
Полутуша	$\frac{132 \pm 2,03}{100}$	$\frac{135 \pm 3,14}{100}$	$\frac{135 \pm 2,81}{100}$
Шейная	$\frac{10,7 \pm 0,87}{8,1}$	$\frac{11,6 \pm 0,67}{8,6}$	$\frac{8,0 \pm 0,28}{6,0}$
Плечелопаточная	$\frac{20 \pm 0,54}{15,1}$	$\frac{24 \pm 1,31}{17,8}$	$\frac{21,8 \pm 0,28}{16,2}$
Спиннореберная	$\frac{41,3 \pm 0,45}{31,3}$	$\frac{36,3 \pm 1,11}{26,9}$	$\frac{41,5 \pm 1,52}{30,7}$
Поясничная	$\frac{14,7 \pm 1,03}{11,1}$	$\frac{14,3 \pm 0,78}{10,5}$	$\frac{15,3 \pm 0,62}{11,3}$

Тазобедренная	$\frac{45,3 \pm 0,48}{34,4}$	$\frac{48,9 \pm 1,91}{36,2}$	$\frac{48,7 \pm 1,13}{36,0}$
Примечание в числителе – абсолютная масса, кг; в знаменателе – относительная к полутуше, %			

При подробном изучении состава грудной части полутуши в плечелопаточной части обращает внимание выход постного мяса у бычков линий Востока и Вьюна, где значительно меньше ($P < 0,01$) его содержание в сравнении с линией Бруска 258, в то время как в шейной такие различия отсутствуют (таблица 3).

Таблица 3 – Содержание мышц в полутуше (15,5 мес)

Анатомическая часть	Линии		
	Вьюна	Бруска	Востока
Полутуша	$\frac{92,1 \pm 1,86}{100}$	$\frac{106,8 \pm 3,76}{100}$	$\frac{98 \pm 2,76}{100}$
Шейная	$\frac{8,9 \pm 0,87}{9,7}$	$\frac{10,5 \pm 0,96}{9,8}$	$\frac{8,0 \pm 0,35}{8,2}$
Плечелопаточная	$\frac{14,6 \pm 0,29}{15,8}$	$\frac{19,1 \pm 0,51}{17,9}$	$\frac{15,3 \pm 0,31}{15,6}$
Спиннореберная	$\frac{26,2 \pm 0,53}{28,4}$	$\frac{27,1 \pm 0,89}{25,4}$	$\frac{27,0 \pm 1,40}{15,6}$
Поясничная	$\frac{10,1 \pm 0,83}{11,0}$	$\frac{10,4 \pm 0,68}{9,7}$	$\frac{10,5 \pm 0,57}{10,7}$
Тазобедренная	$\frac{32,3 \pm 0,44}{35}$	$\frac{39,7 \pm 1,87}{37,2}$	$\frac{35,6 \pm 1,08}{36,3}$
Примечание в числителе – абсолютная масса, кг; в знаменателе – относительная всей мускулатуры			

Выход жира (с преобладанием подкожного) сравнительно больший ($P < 0,01$). Содержание костей в этой части полутуши в разных группах неодинаковое с преимуществом ($P < 0,05$) у бычков линий Востока.

Таким образом, принадлежность животных к разным генетическим группам оказывает существенное влияние на структуру и качество мяса, на соотношение мышечной, жировой и костной тканей.

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОТИПА И СРЕДЫ ПРИ СЕЛЕКЦИИ
БЕЛЫХ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ ПЛЕМЕННОГО ХОЗЯЙСТВА «ЖАНСАЯ»
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Д. Т. Алимбаев, кандидат с.-х. наук, доцент

ТОО «Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства»

Генетикалық өзгергіштік – әр түрлердің гетерозиготалық деңгейі және барлық бақылау тобының генетикалық біркелкілігі белгілердің генетикалық айырмашылық күрделілігі әртүрлі қоршаған ортада болатыны анықталды.

Установлено, что генетическая изменчивость обусловлена степенью гетерозиготности каждой особи, генетической однородностью всей оцениваемой группы, сложностью генетической детерминации признака и условиями окружающей среды.

It was established, that the genetical changeability is made by heterozygote degree of each specimen, genetical homogeneity of all valuing group, difficulty of genetical determination of signs and environmental conditions.

Приспособленность к условиям своей родины, а также способность осваивать новые экологические зоны у овец разных пород весьма различна. В специальных опытах по породе испытаниям и по выяснению взаимодействия генотипа и среды установлено, что у овец одних пород при перемещениях в иные условия наблюдается снижение жизнеспособности, воспроизводительных и продуктивных свойств, причем степень проявления отрицательных последствий неодинаково в зависимости от породы животных, а у других, напротив, негативных последствий не обнаруживается [1]. Это очевидно, связано с тем, что с одной стороны некоторые породы (шевиот, шотландская черноголовая, английская мясо-шерстная) имеют очень узкий, локальный характер приспособленности, в то время как обладают более широкими приспособительными возможностями и во многих случаях могут существовать и в иных экологических зонах [2], а с другой, успех акклиматизации, как правило, наблюдается при разведении завозных животных в сходных или более благоприятных условиях, чем на своей родине, в то время как перемещение в иные, особенно более экстремальные – чаще приводит к негативным последствиям. Таких негативных примеров акклиматизации и чистопородных разведений завозных меринсовых, мясо-шерстных овец в связи с усиленным освоением пустынь, полупустынь, засушливых степей, горных территорий в истории отечественного овцеводства известно много, более того, подразумевая под акклиматизацией не просто привыкание животных к другим условиям, а образование новых, свойственных данной местности генотипов [3], надо отметить, что этот процесс не становится легким даже при скрещивании завозных овец с аборигенами, так как потомства от таких скрещиваний в первых поколениях обладая хорошей приспособленностью, мало походит на улучшающую породу в морфологическом отношении, в последующих же, особенно высоких генераций – наблюдается обратная картина.

Поэтому, как при создании тонкорунного овцеводства, так и становления скороспелого мясо-шерстного, в новых зонах использования в принципе одни и те же пути и методы акклиматизации, выведения новых пород и породных групп на основе отбора помесей различной кровности, отличающихся желательным уровнем продуктивности и хорошей приспособленностью к местным экологическим условиям.

Создание новых пород и породных групп на основе скрещивания местных овец с завозными баранами представляется наиболее быстрым и эффективным методом

акклиматизации, но и этот метод иногда затягивается на целые десятилетия, особенно при скрещивании таких контрастных пород, как грубошерстных с тонкорунными и полутонкорунными. Акклиматизация в этих случаях не заканчивается и с выводением породы, поскольку и после этого время от времени продолжается прилитие крови улучшающих пород [4].

Процесс акклиматизации при этом выглядит как своеобразный «рваный грейдинг» и состоит из чередования периодов скрещивания с периодами разведения «в себе» помесей. В периоды скрещивания происходит улучшение продуктивных свойств, но несколько теряется приспособленность животных, а при разведении помесей «в себе» восстанавливается приспособленность, но затормаживается улучшение продуктивных качеств. Восстановление приспособленности при этом идет путем образования у акклиматизируемых таким образом овец некоторых морфологических, физиологических и поведенческих признаков, характерных для аборигенных животных.

Взаимодействие генотипа и среды наблюдается и среди животных одной породы, хотя проявляется оно не столь четко и сильно, как у животных разных пород.

Взаимодействие генотипа и среды при пространственном перемещении животных установлено и на овцах каракульской породы белой окраски. В опытах по испытанию в условиях Южного Казахстана племхоза «Акдала» использовались завозные бараны белой окраски из племхоза «Жансая».

В условиях Южного Казахстана каракульские матки хозяйств племхоза «Жансая» показали достаточно высокую плодовитость в первый же год завозов (таблица 1).

Таблица 1 – Воспроизводительные свойства маток в сравнительном аспекте разных хозяйств

Племенные хозяйства	Возраст, лет	Учтено маток, голов	Получено ягнят, голов	Плодовитость
«Жансая»	2	866	927	107,0
	3	772	857	111,0
«Акдала»	2	63	66	105,0
	3	60	65	108,3

Средняя плодовитость первоокоток колебалась от 105,0 до 107,0 %. Во второй год окота плодовитость всех групп маток повысилась и составила 108,3-111,0 %. По данным двух лет, разница между матками разных хозяйств по плодовитости оказалось несущественной. Тем не менее, у маток от племхоза «Жансая» плодовитость была несколько выше, чем у аналогов племхоза «Акдала». Сравнительно низкой плодовитостью характеризуются матки племхоза «Акдала» как за первый, так и за второй год ягнения, но разница статистически недостоверна.

Одним из важных критериев жизнеспособности овец в новой зоне их обитания является процент отхода животных за определенный промежуток времени (падеж и вынужденный убой) (таблица 2).

Таблица 2 – Выживаемость овцематок разных хозяйств

Племенные хозяйства	Год	Поголовье овец	Всего отходов	
			голов	%
«Жансая»	2003	866	12	1,38
	2004	772	5	1,17
«Акдала»	2003	63	2	4,76
	2004	60	2	3,33

При этом высокой жизнеспособностью обладают матки племхоза «Жансая», падеж среди которых составил по годам 1,4-1,2 %. В сравнительном аспекте наибольший отход в течение двух лет наблюдается среди животных племхоза «Акдала» (4,8-3,3 %). Основной причиной отхода каракульских овец были ценурозные заболевания. Положительным является то, что во второй год опыта (2004 г.) процент отходов значительно был ниже, чем в первый год.

Таким образом, в сравнительном аспекте показатели плодовитости и жизнеспособности каракульских маток племхоза «Жансая» выше чем у аналогов племхоза «Акдала»

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

Определенную информацию об особенностях изменчивости каракуля в связи с ассортиментом белого каракуля могут дать данные о сортовой структуре каракуля (таблица 3).

Таблица 3 – Товарные свойства белого каракуля племхоза «Жансая» (n = 50)

Сорт	Признаки				
	Размер площади шкурок, кв. см	Масса шкурок, г	Толщина кожи, мм	Длина волос, мм	Ширина завитка, мм
Жакет первый	1412,3	252,8	0,86	10,4	7,6
Жакет толстый	1695,6	313,9	0,95	12,8	8,2
Жакет московский	1264,8	210,3	0,70	9,9	6,1
Ребристый тонкий	1320,2	245,6	0,83	8,8	5,8
Ребристый толстый	1508,3	346,4	1,16	10,0	6,7
Плоский тонкий	1391,0	262,3	0,82	9,4	5,9
Кавказский толстый	1722,7	469,9	1,32	10,2	8,5

При описании шкурок разных сортов, полученных в 2003 году, установлено, что самые максимальные значения изученных признаков имеют среди «кавказский толстый» и «ребристый толстый первый».

Изучение изменчивости признаков каракульских шкурок одинаковых сортов, но полученных в разных хозяйствах, наглядно показывает влияние паратипических факторов на изменчивость признаков, обусловленных разнообразием типов и форм завитков (таблица 4).

Таблица 4 – Товарные свойства белого каракуля п/х «Акдала» (n=50)

Сорт	Признаки				
	Размер площади шкурок, кв. см	Масса шкурок, г	Толщина кожи, мм	Длина волос, мм	Ширина завитка, мм
Жакет первый	1385,2	249,8	0,89	10,9	7,8
Жакет толстый	1382,8	299,9	0,85	13,4	8,5
Жакет московский	1135,7	187,5	0,75	10,2	6,3
Ребристый тонкий	1270,4	238,6	0,86	8,9	6,8
Ребристый толстый	1452,6	369,9	1,27	10,3	8,7
Плоский тонкий	1324,2	235,3	0,92	9,8	6,2
Кавказский толстый	1550,8	389,8	1,29	18,9	9,0

В ассортименте каракульских шкурок племхоза «Акдала» также самый крупный размер площади имеют сорта «ребристый толстый первый» и «кавказский толстый первый», самый короткий волос и ширину завитка – сорт «плоский первый». Также следует обратить внимание на тот факт, что различия между сортами по ширине завитка очень небольшие.

Интерес представляет также изменчивость длины волоса по сортам шкурок каракуля. Это признак варьирует в пределах отдельных сортов от 8,9 до 18,9 мм. Наибольшая изменчивость наблюдается по сортам «жакет московский» и «плоский тонкий первый» и «кавказский толстый первый».

Таким образом, изменчивость смушковых признаков находятся в большой зависимости от типа завитка, и эта зависимость различна у шкурок разных сортов.

Изменчивость коэффициентов корреляции длины волоса на огулке с желательными признаками на первосортных шкурках каракуля племхоза «Жансая» приведены в таблице 5.

Как видно из таблицы, длина волоса на огулке шкурок каракуля положительно коррелирует с шириной завитка. Наибольшая корреляционная зависимость по данному показателю наблюдается у жакетных сортов каракуля, с колебанием от 0,58 до 0,66 затем у плоского и ребристого тонкого и значительно меньше – у ребристого и кавказского толстого.

Данные таблицы также свидетельствуют о том, что чем ценнее сорт, тем сильнее зависимость длины на огулке шкурок каракуля от размера завитка. Зависимость от длины волоса и толщины мездры слабее, но она также зависит от сорта.

Таблица 5 – Корреляция длины волоса с хозяйственно-полезными признаками каракуля

Ассортимент каракуля	Связь длины волоса на огулке		
	с размеров завитка	с толщиной мездры	с длиной валька
Жакет первый	0,72	0,66	0,60
Жакет толстый	0,65	0,58	0,44
Жакет московский	0,59	0,59	0,36
Ребристый тонкий	0,49	0,44	0,21
Ребристый толстый	0,42	0,39	0,20
Плоский тонкий	0,56	0,57	0,24
Кавказский толстый	0,34	0,28	0,18

Таким образом, считаем, что генетическая изменчивость обусловлена следующими основными факторами:

- степенью гетерозиготностью каждой особи и генетической однородностью всей оцениваемой группы;
- сложностью генетической детерминации признака (чем проще обусловлен признак, чем с меньшим числом генов он связан, тем меньше генетическое разнообразие);
- установившимися в филогенезе параметрами реализации каждого гена и генотипа в целом в различных условиях среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дарвин, Ч. Происхождение домашних животных / Ч. Дарвин. – М : Наука. – 1937. – С. 238.
2. Алексеева, Г. И. Физиологические особенности конституциональных типов каракульских овец / Г. И. Алексеева. – Матер. I конф. физиолог. биохим. и фармаколог. Ср. Азии и Казахстана. – Ташкент. – 1958. – С. 503.
3. Кашкаров, Д. Н. Экологические основы породного районирования // Д. Н. Кашкаров – Вестник с.-х. науки. – Вып.2. – Алма-Ата : Кайнар. – 1940. – С. 3-20.
4. Иванов, М. Ф. Избранные сочинение / М. Ф. Иванов. – М. : Колос. – 1942. – С. 472.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НОВОГО СТАНДАРТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА МОЛОКО – КОРОВЬЕ

В. С. Жамурова, соискатель
Казахский национальный аграрный университет

Р. К. Абжанов, кандидат с.-х. наук
Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан

Л. К. Бупебаева, соискатель
Казахский национальный аграрный университет

Мақала авторлары ҚР «Сыыр сүті» стандарттын, жобасын жасау барысында халықаралық талаптарға сәйкестіру туралы деректер келтіреді. Авторлар жұмыс кезінде кейбір нәтижелі өзгерістерін көрсетеді. Осы стандарт жобасына енгізген сапаның қосымша көрсеткіштері, сүттің құрамы және оны зерттеу әдістері, сүттің қоректік, энергетикалық құндылығын және технологиялық қасиеттерін сипаттайтын (ақуыздың құрамы, термотөзімділігі, қату температурасы, ірімшік жасауға пайдалылығы, маймен ақуыздағы салмақтық минимальдық қосындысы және т.б.) деректер берілген.

В статье авторы повествуют о ходе разработки проекта стандарта РК «Молоко коровье» гармонизированного с международными требованиями. Авторы указывают о ряде положительных изменениях, внесенных в данный проект стандарта, таких как введение дополнительных показателей качества, состава молока и методов их исследования, характеризующих его пищевую, энергетическую ценность и технологические свойства (содержание белка, термоустойчивость, температура заморозания, сыропригодность, минимальное содержание массовой доли жира, белка и т. д.).

The article is about new designed standard of Kazakhstan "Cow's milk" harmonized with international requirements. The authors points some positive changes carried in this standart project, such as introduction of additional quality indicators, milk content and methods of its researches, characterizing its nutrition, energetic value and technological properties (albumin content, termo-resistance, freezing temperature, cheese suitability, minimal content of mass share of fat, albumin and etc.).

Проблема качества сырого молока, необходимости установления существенных требований к нему была всегда, она в разное время обсуждалась властными структурами и предпринимателями.

Дело в том, что до настоящего времени в Казахстане действует стандарт на сырое молоко, принятый в 1970 году. Понятно, что он разрабатывался в условиях плановой экономики советского периода и, по большому счету, серьезных требований к качеству сырого молока не содержал. Для всех сельхозтоваропроизводителей, занимающихся молочным животноводством, показателем успешной деятельности было обеспечение государственного заказа по производству и выполнению планов продажи государству молока. Уровень культуры или интенсивности ведения хозяйства определял годовой удой на фуражную корову. Качество всегда было второстепенным, да и устанавливалось оно по ограниченному числу контролируемых показателей.

В этой связи нами был разработан стандарт РК «Молоко коровье» гармонизированный с международными требованиями.

Потребовалось проведение анализа и ревизии, как действующего стандарта, так и аналогичного стандарта Российской Федерации, Европейских стандартов, стандартов Кодекс Алиментариус (Codexstan).

В ходе разработки проекта стандарта разработчиками был учтен ряд предложений, основанных на анализе информации о качестве фактически закупленного молока в настоящее время. Учитывая это, необходимо отметить, ряд положительных изменений, внесенных в данный проект стандарта в сравнении с ГОСТ 13264-88.

Стандарт определяет комплекс требований по безопасности (наличию токсичных, микробиологических и радиационных показателей) и качеству (по органолептическим и физико-химическим показателям).

Включает методы определения показателей качества и безопасности, установленных непосредственно в стандарте или путем ссылки на Сан ПиН 4.01.071-2003 Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

В связи с вышеизложенным и необходимостью приведения стандарта в соответствии с требованиями закона о Техническом регулировании и других нормативных актов, гармонизации с требованиями международных стандартов в проекте СТ РК «Молоко коровье. Технические условия» предусмотрено:

1. В области применения учтены вновь сложившиеся формы собственности и экономические связи (имеют место частичное слияние производителей молока и переработчиков; ликвидация колхозов, совхозов и т. д.).

2. В разделе нормативные ссылки введены стандарты на новые методы исследования, стандарты ИСО.

3. Вновь введенный раздел «Термины и определения» содержит определения терминов, при отсутствии которых вызывало бы проблемы при проведении процедуры подтверждения соответствия и при проведении надзорных мероприятий, в разрешении конфликтных ситуаций и т. д.

4. В общих технических требованиях сделаны ссылки на нормативные документы, регламентирующие требования к качеству пищевых продуктов.

По предложениям предприятий, перерабатывающих молоко и на основе анализа фактического состояния с качеством молока-сырья введена градация «несортное» молоко, которое может быть принято, но использовано для переработки на продукцию где допускается сырье с пониженными качественными показателями, предусмотренными для несортного молока.

Нужно отметить, что введение 4-х категорий качества (высший, первый, второй и несортное) в настоящее время необходимо, т. к. требуется определенный период для создания условий получения молока высокого качества. Анализ показывает, что практически молоко высшего сорта по ГОСТ 13264-88 в большинстве регионов продается только в пределах до 2 %, в основном, из-за высокой бактериальной обсемененности, т.к. до 90 % молока собирается от частных хозяйств мелкими партиями, не охлаждается, первичной обработке не подвергается. Разделение на 4 категории качества будет способствовать тенденции его повышения в связи с возможностью объективного дифференцирования цен, и соответственно стимулирование мер по повышению качества молока и заинтересованности его производителей в получении дополнительных средств.

Введение дополнительных показателей качества, состава молока и методов их исследования, характеризующих его пищевую, энергетическую ценность и технологические свойства (содержание белка, термоустойчивость, температура заморозки, сыропригодность, минимальное содержание массовой доли жира, белка и т. д.), гармонизирует проект с требованиями международных стандартов, в том числе Российской Федерации.

Главным критерием ценообразования в советский период являлся только один показатель – содержание жира. Молоко разной степени жирности приводилось к общему знаменателю – базисной норме, которая во всех областях была разной. А в странах с развитым животноводством не забывали и о других показателях качества молока, это прежде всего содержание в молоке белка, лактозы.

Физико-химические показатели введены дополнительно: температура заморозки, термоустойчивость, сыропригодность молока. Введены предельно минимальные показатели содержания в натуральном коровьем молоке массовой доли жира, белка, казеина.

По микробиологическим показателям (бактериальная обсемененность, количество соматических клеток) сделана ссылка на нормативы установленные Сан ПиН, так как они могут меняться по решению уполномоченных органов.

Кстати, в 1988 году новый Госстандарт не был принят, потому что в нем повышались требования к уровню бактериальной обсемененности. В странах с высокоразвитой индустрией на сырье, поставляемое на предприятия, нормативы гораздо более жесткие. Тогда как в ЕС бактериальная обсемененность молока высшего сорта не должна превышать 50 тыс в 1 см, не допускается содержание соматических клеток более 250 в 1 см. В будущем эти требования обязательно ужесточатся и в нашей стране.

5. Введен дополнительный раздел «Требования к безопасности и контролю за безопасностью молока».

6. В правилах приемки молока предусмотрено обеспечение прослеживаемости движения каждой партии молока.

7. Введен раздел «Гарантия производителя».

Так же были добавлены приложения – «Зависимость массовой доли сухих веществ в молоке-сырье от содержания жира и плотности молока», «Зависимость массовой доли сухого обезжиренного молочного остатка от массовой доли жира и плотности».

Требования нового стандарта могут использоваться при разработке технических регламентов.

УДК: 636.3.38.081/082

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЭКСТЕРЬЕР ЛИНЕЙНЫХ И НЕЛИНЕЙНЫХ ЖИВОТНЫХ СОЗДАВАЕМОЙ МЯСНОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ

Н. К. Жумадиллаев, кандидат с.-х. наук

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства»

Мақалада құрылып жатқан етті биязы жүнді аталық тізбелі және аталық тәзбесіз малдардың дене бітімі мен өнімділігі берілген. Құрылып жатқан «Етті меринос» тұқымының аталық тізбелі қошқарлар мен саулықтарды жақсы дамыған қаңқасымен, мықты конституциясымен және өте жақсы еттілігімен сипатталады. Аталық тізбелі саулықтар ата-енелерінің дене бітімі ерекшеліктерін өте жақсы тұқым қуалауымен, еттілік пішінің ірі айқындылығымен сипатталады.

В статье дана продуктивность и экстерьер линейных и нелинейных животных создаваемой мясной тонкорунной породы. Линейные бараны и матки создаваемой породы «Етті меринос» характеризуются хорошо развитым костяком, крепкой конституцией и отличными мясными формами. Линейные ярки характеризуются, как крупные с выраженными мясными формами животные, отлично наследующие экстерьерные особенности родителей.

The productivity and exterior of linear and sub-linear animals of created meat high-wool thinness breed. Linear rams and sheep of created breed “Etti merinos” are characterized by strong constitution and best meat forms. Linear sheep are characterized as strong with fairly meat forms animals that directly heredity of parents exterior forms.

В советский период овцеводство Казахстана процветало, поскольку производимая шерсть, закупалась государством по высокой цене и окупались все произведенные затраты. В последние годы из-за растущего выпуска дешевых химических волокон (искусственных и синтетических), отмены государственных закупок и планирования, развала легкой промышленности шерсть стала убыточной. Что сразу же отразилось на тонкорунных овцах. В то же время за последние годы наблюдается повышенный спрос на баранину, особенно

молодую, в результате чего она стала востребованной. Однако на современном рынке требуется только качественная и конкурентоспособная продукция, такое мясо могут дать только специализированные мясные и мясошерстные породы. То есть именно те, что отличаются высокой мясной продуктивностью и важнейшей биологической особенностью которых является скороспелость, интенсивный рост и развитие, экономичная трансформация корма в продукцию. Создание новых мясных пород путем скрещивания маток тонкорунных овец с баранами-производителями мясных пород – один из путей в решении этого вопроса.

Создание новой мясной тонкорунной породы «Етті меринос» – первый шаг на этом пути. В 2002 году, в производственные кооперативы “Племзавод Алматы” и им. Ескельды Алматинской области были завезены пять баранов-производителей мясных мериносов из Германии. В результате в базовых хозяйствах ПК “Племзавод Алматы” им. Ескельды и ОО «Етті меринос» имеются мясные тонкорунные овцы со следующими показателями продуктивности: живая масса маток 65,0-75,0 кг, настриг мытой шерсти 2,5-3,0 кг, среднесуточный прирост массы тела ягнят при интенсивном откорме 250-350 г. Живая масса баранов-производителей составляет 116,0 кг, настриг шерсти 11,6 кг при длине 11,4 см, у ремонтных баранчиков средняя живая масса 68,7, настриг шерсти – 6,1 кг при длине 11,7 см. Выход туши у молочных ягнят 48,0-50,0 %, взрослых 53,0-55,0 %. Выход мякоти 83-85 %.

Для полной характеристики продуктивных особенностей животных особое значение придается изучению конституции и экстерьерных особенностей. Изучение экстерьера животных значимо тем, что учитываются признаки, не связанные с продуктивностью, тем самым определяются те свойства и качества, которые не поддаются учету, то есть удается оценить животное как единое целое.

Для характеристики и сравнения экстерьерных особенностей заложенных линий нами проведено описание баранов-производителей, маток и ярок по промерам в ПК им. Ескельды по 4 группам животных: 3 группы линейное разведение (I – 587 линия, II – 024 линия, III – 6120 линия) и одна группа нелинейное разведение (IV – НЛ). Для этого были взяты основные промеры тела с 8 баранов производителей, 80 маток и 120 ярок.

Показатели промеров линейных баранов-производителей телосложения показывают на их крупную величину. Бараны высокорослые и длинотелые: высота в холке у них 85,84, 80,5 см в крестце 86, 85, 81,5 см; косая длина туловища 87, 86, 82 см. С хорошей развитой грудью (ширина груди 44,5; 43; 38 см, глубина груди 46,5; 45; 42,5 см и обхват груди 135,5; 130; 120 см). О хороших мясных формах говорят такие промеры, как полуобхват зада 62,5, 61, 58 см; обхват груди 135,5; 130,0; 120,0 см; ширина груди 44,5; 43,0; 38,0 см; ширина в маклоках 27; 26,5; 24 см; косая длина тела 87,0; 86,0; 81,5 см; высота в холке 85,0; 84,0; 80,5 и крестце 86,0; 85,0; 81,5 см и т.д. У нелинейных баранов эти показатели меньше соответственно: 54,0; 110; 33; 23; 76,5; 76,5; 76,5 см и т.д.

Величины промеров между линиями показали, что у маток также имеются различия. Высота в холке, в крестце больше у линейных маток – 587 линия 73 и 74 см; 024 – 70 и 70,2 см, 6120 – 68,5 и 68,9 см, косая длина 74, 70, 68,5 см у нелинейных маток, соответственно, 66,2 и 66,4 см, и 65,2 см. Матки линейных групп имеют достаточно развитую и объемную грудь, о чем свидетельствуют показатели глубины, ширины и обхвата груди. Обхват груди наибольший показатель у линейных маток 115; 110,4; 106,5 см у нелинейных маток 101,2 см. По полуобхвату зада линейные матки превосходят нелинейных маток на 5,8; 3,8; 1,8 см или на 11,6; 7,9; 4,1%.

Для более объективной и полной характеристики экстерьера определены индексы телосложения баранов и маток. Линейные бараны имеют хорошо растянутый формат тела 102,4; 102,4; 101,9 %, против у НЛ – 99,3 %, довольно высокий показатель широтных форматов тазогрудной индекс 164,8; 162,3; 158,3 % против у НЛ – 143,5 %. Известно, что индексы растянутости, грудной, сбитости, тазогрудной, массивности и мясности определяют степень развития у животных мясных форм, а по всем этим индексным показателям потомки баранов 587, 024 и 6120 превосходят нелинейных животных.

У маток наблюдается примерно та же картина, что и у баранов-производителей. Линейные матки достаточно высоконоги, индекс длинноногости находится в пределах от 49,3 до 48,0 %, против у нелинейных 47,5. Индекс растянутости был также больше у нелинейных маток 101,3; 100; 99,3 против 98,5 %. По широтным характеристикам

Ауыл шаруашылық ғылымдары

Зоотехния

(тазогрудному 148,6; 153,2; 153,8 %, грудному 91,9; 92,8; 93,5 %), по индексам характеризующих мясные формы (массивность 155,5; 157,1; 157,5 %, мясность 67,2; 68,5; 68,9 %) по всем этим показателям матки 587, 024 и 6120 линий превосходят нелинейных маток соответственно 142,9; 93,2; 152,9 и 66,8 %.

Для характеристики у полученного от них молодняка были изучены промеры и индексы телосложения ярок.

По высотным промерам наибольшие показатели у ягнят I, II и III групп. Но в тоже время абсолютный показатель высоты в холке в различные возрастные периоды был больше у ярок I и II группы. При этом они превышали сверстниц из III группы при рождении на 2,9; 1,3 см или 7,4 и 3,5 %, IV группы на 4,1; 2,5 см или 10,5; 6,7 %. В 4,5 месяца соответственно 3,1; 1,6 см или 4,8; 2,6 %; 5,9; 4,4 см или 9,2; 7,1 %. В 12 месяцев так же соответственно – на 5,4; 3,1 см или 8,1; 4,8 %. Такая же закономерность во все возрастные периоды выявлена и по высоте в крестце. Косая длина туловища при рождении была несколько больше в I, II, III группах – 29,0; 27,5; 26,5 см, и превосходили своих сверстниц из IV группы 25,0 см. В возрасте 4,5 и 12 месяцев по промерам косой длины туловища прослеживается та же закономерность.

Хорошее развитие, в различные периоды роста, у линейных групп ярок получили промеры, характеризующие объемные показатели: глубина, ширина и обхват груди. Глубина груди при рождении больше в I, II, III группах – 13,2; 14,0; 13,8 см, и превосходили своих сверстниц из IV группы на 0,2; 1,0; 0,8 см. В возрасте 4,5 месяцев и 12 месяцев показатели глубины груди эта тенденция сохраняется. По промерам ширины груди между ярками I – III, II – IV групп наибольшие показатели у линейных ягнят, как при рождении, так и в 4,5; 12 месяцев. Обхват груди во все возрастные периоды больше у помесных ягнят. При этом абсолютные показатели у ярок I и II группы при рождении, 4,5 и 12 месяцев превышали данные сверстниц из III и IV групп. Ширина в маклоках и полуобхвата зада показатели оценки животных по развитию мясных форм. Так, по показателю полуобхвата зада при рождении в 4,5 и 12-месячном возрасте различия в пользу линейных групп ягнят (I – 22,5; 55,1; 64,4 см; II – 21,1; 53,1; 60,1 см и III – 20,0; 50,7; 58,0 см против IV – 19,0; 47,0 и 50,0 см). По показателю ширины маклаков заметное превосходство оказалось у ярок I, II и III группы во все возрастные периоды над IV группой.

Индексы длинноногости наиболее развиты у ярок при рождении. Это объясняется тем, что у животных в эмбриональный период большее развитие получают кости периферического скелета. Индексы растянутости при рождении, 4,5 и 12 месяцев были практически одинаковыми, развитие же этого признака увеличивается с возрастом. Индексы тазогрудной и грудной, характеризующие объемные показатели при рождении и 4,5, 12 месяцев были больше у линейных животных. Превосходство их по тазогрудному показателю над сверстницами из IV группы составило при рождении на 6,1; 6,9; 2,2 %, в 4,5 месячном возрасте 3,0; 1,7; 2,3 %, в 12 месячном возрасте 6,7; 7,9; 5,1 %. Индексы массивности и мясности, характеризующие мясные показатели, выделялись, как и ожидалось у ягнят от линейных баранов-производителей. Так, индекс мясности при рождении в 4,5 и 12-месячном возрасте различия был в пользу линейных групп ягнят (I – 57,5; 86,0; 97,3 %; II – 56,2; 85,0; 93,9 % и III – 55,2; 83,3; 92,8 % против IV – 51,4; 80,9 82,1 %). Индекс массивности также заметно превосходит у ярок I, II и III группы во все возрастные периоды над IV группой.

Из общего количества ярок в трех хозяйствах элите и I классу принадлежат 62,5 %. Наилучшим классным составом характеризуются ярки в ОО «Етті меринос» количество ярок желательного типа равно 85,1 %.

Из вышеприведенных данных линейные бараны и матки создаваемой породы «Етті меринос» характеризуются хорошо развитым костяком, крепкой конституцией и отличными мясными формами. Из данных анализа промеров ярок и индексов их телосложения можно охарактеризовать линейных ярок, как крупных с выраженными мясными формами животных, отлично наследующих экстерьерные особенности родителей.

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ПРИРОСТ ПРОМЕРОВ У КУРДЮЧНЫХ ОВЕЦ ГИССАРСКОЙ ПОРОДЫ В САЙРАМСКОМ РАЙОНЕ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Х. И. Укбаев, доктор с.-х. наук, **Р. Шамекенова**, доктор с.-х. наук
А. Тенлибаева, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Тажикстаннан әкелінген гиссар тұқымды қойларының қозылары Оңтүстік Қазақстанның табиғатына, жайылымына бейімделіп өсетіндігін көрсетілген дене бітімінің өлшемдерін дәлелдейді.

В этой статье приводятся данные о приспособительных качествах и промеры телосложения молодняка гиссарской породы, привезенных из Таджикистана. в пастбищных условиях Южно-Казахстанской области.

The data about adaptation qualities and measuring of constitution of young animals of gissarskaya breed taken from Tajikistan at pasture conditions of South Kazakhstan region is given in the article.

Формирование экстерьера животного зависит от здоровья, характера строения и функционирования внутренних органов, а в совокупности дают признак о способности к той или иной продуктивности.

В своих исследованиях Н. А. Кравченко [1] пишет, что по экстерьеру определяют:

1. Принадлежность к породе определяют по племенным записям, но по экстерьерной оценке можно значительно быстрее определить породность животных.
2. Индивидуальное отличие между животными дает возможность вести дальнейшую селекционную работу с данными этих животных.
3. Принадлежность к конституциональному типу. Общность в строении и функциях основных тканей и органов животного, обуславливает в данной среде определенный характер их телосложения, поведения и продуктивности, определяет конституциональный тип животного.
4. Кондиции, в каких находятся в данный момент животные.
5. Состояние здоровья. Выделение больных животных прежде всего производят по экстерьеру.
6. Приспособленность к определенной продуктивности. Главным образом по экстерьеру оценивают качество шерсти и меха, мясную продуктивность.

Рыночная экономика диктовала о необходимости потребности только мясных качеств, что и привело к разрушению прежнего ведения овцеводства на данном уровне. В аграрном секторе появилось многоукладность отрасли. Изыскание фермерами лучших пород и привело к разведению гиссарских овец в Южном Казахстане, а основная родина их Таджикистан.

Гиссарские овцы выведены узбекскими племенами, переселившимися в Таджикистан со своими стадами 400-700 лет назад.

Эта порода сформировалась в условиях хороших горных пастбищ в результате систематической племенной работы, направленной на развитие мясо-сальных качеств, величины животных и крепкой конституции.

В крестьянском хозяйстве «Раушан» Сайрамского района гиссарских овец мы подразделили на черные и коричневые. При характеристике данного поголовья необходимо изучение характеристики данного стада. Поэтому нами изучены относительный линейный рост животных данного поголовья, результаты которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Относительный прирост основных промеров, %

Промеры тела	Пол ягнят	Окраска ягнят					
		Черная			Коричневая		
		Возраст ягнят					
		при рожд.	4 мес	1,5 лет	при рожд.	4 мес	1,5 лет
высота в холке	баранчики	100	168,3	197,0	100	168,6	197,9
	ярочки	100	165,6	183,2	100	164,2	184,3
высота в крестце	баранчики	100	168,5	192,8	100	170,3	195,3
	ярочки	100	163,8	187,4	100	163,8	192,6
косая длина туловища	баранчики	100	173,0	196,7	100	174,5	198,2
	ярочки	100	170,9	199,7	100	168,6	197,3
ширина груди	баранчики	100	163,4	196,0	100	164,3	196,9
	ярочки	100	165,6	195,8	100	166,7	193,7
глубина груди	баранчики	100	213,8	262,6	100	214,0	251,8
	ярочки	100	216,4	252,9	100	220,7	259,2
обхват груди	баранчики	100	219,6	247,0	100	229,4	258,4
	ярочки	100	220,7	248,6	100	225,5	252,8
обхват пясти	баранчики	100	131,0	172,4	100	131,0	172,4
	ярочки	100	129,8	166,7	100	132,1	169,6

Из данных таблицы по относительному росту внутри одной породы наблюдаются различия роста животных, которое свидетельствует о генотипической зависимости. Ягнята черной окраски отличаются несколько высокими показателями экстерьерных промеров. У баранчиков черной окраски высота в холке по сравнению с баранчиками коричневой окраски на 0,7 %, а у ярочек на 1,4 % больше. Среди ярочек в этом же 4-х месячном возрасте наблюдается достоверная разница ($P > 0,05$) черной и коричневой окраски. По косой длине туловища у коричневой окраски в 4-х месячном возрасте наблюдается увеличение на 1,5 %. Среди ярочек наоборот у ягнят черной окраски этот показатель выше на 2,3 %. Разница достоверна ($P > 0,05$). По ширине груди относительный прирост от рождения до 4-х месячного возраста вырос на 163,4 % у ягнят черной окраски, а у баранчиков коричневой окраски на 164,3 %, при этом разница в превышении у ярочек составило 1,1 у ягнят коричневой окраски. В обхвате груди относительный прирост у баранчиков коричневой окраски составил на 9,8 % больше, чем у черных ягнят. По обхвату пясти больших различий не имелось.

В 1,5-летнем возрасте по сравнению с новорожденными ягнятами линейный прирост составил у черных баранчиков 197,0 %, у коричневых на 197,9 %. У ярочек по сравнению с баранчиками этот показатель был на 13,8 % ниже у черных, а у коричневых на 13,6 %. По высоте в холке баранчики черной окраски на 2,5 % ниже, у ярочек коричневой окраски в 1,5-летнем возрасте превосходили на 1,5 %. По косой длине туловища ягнята коричневой окраски превосходили на 1,5 %, а у ярочек черной окраски этот показатель был увеличен 2,4 %. По обхвату груди и ширине груди наблюдается превосходство у баранчиков коричневой окраски, а по ширине груди баранчики имели на 0,9 % больше, чем коричневой окраски, а ярочки на 2,1 %.

По обхвату пясти больших различий не имелось между животными двух окрасок, но имелись различия по половозрастным группам.

Изучение относительного роста в четырех и полуторалетнем возрасте по сравнению с их показателями при рождении показывает об изменчивости в зависимости от половозрастной группы, окрасок и возраста животных. Относительный линейный прирост животных показывает, что среди поголовья гиссарских овец коричневой и черной окраски наблюдается энергичный линейный рост, что указывает об их приспособленности к внешним условиям при разведении в Южном Казахстане.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кравченко, Н. А. Племенной подбор // Н. А. Кравченко. – Москва. – 1957. – С. 27-28.

УДК: 636.611.77.

ПОКАЗАТЕЛИ ШЕРСТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У КУРДЮЧНЫХ ОВЕЦ ГИССАРСКОЙ ПОРОДЫ В САЙРАМСКОМ РАЙОНЕ ЮЖНО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Х. И. Укбаев, доктор с.-х. наук, **Р. Шамекенова**, доктор с.-х. наук
А. Тенлибаева, кандидат с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Тәжікстаннан әкелінген гиссар тұқымды қойларының жүн өсімі аталықтармен аналықтарын бір жасар еркек ұрғашы тоқтыларын сәйкесінше салыстырғанда Оңтүстік Қазақстанда туған тоқтылардың жүні ұзынырақ болды.

В этой статье приводятся результаты исследования шерстной продуктивности ярок-годовиков гиссарской породы овец, привезенных из Таджикистана. По длине шерсти ярки-годовики Южного Казахстана превышали своих сверстниц.

The results of researches of wool productivity of one-year sheep of gissarskaya breed taken from Tajikistan are given in the article. According to wool length, one-year sheep exceed its contemporaries.

Гиссарская порода курдючных овец создана трудом многих поколений животноводов Таджикистана. Разведению в совершенствовании гиссарских овец здесь способствовали высокоценные в кормовом отношении долинные и горные пастбища, благоприятные природно-климатические условия.

В своих работах С. И. Фарсыханов [1] отмечает, что гиссарская порода овец одна из самых крупных среди курдючных пород и обладает большими потенциальными возможностями при этом достигая в высоте в холке 1 м отдельные бараны достигают живой массы почти 200 кг, 5-6 месячные баранчики 60-65 кг, а от лучших животных получали 40-45 кг отличного без специфического запаха курдючного сала.

Если гиссарская порода овец по своим мясо-сальным качествам не имеет себе равных, то кроме мясной продукции она также производит шерсть. Шерсть гиссарских овец – самый массовый вид грубой неоднородной шерсти. Этот вид сырья широко используется для выработки грубосуконных тканей, пряжа идет для изготовления ковровых изделий, валяной обуви, грубых войлоков.

Валкоспособность шерстяного волокна является одним из специфических свойств, которое в ряде случаев определяет область его применения. Это свойство шерсти является ценным при изготовлении валяных и фетровых изделий, одеял, суконных тканей.

На данном этапе развития аграрного сектора рыночная экономика проявила разные формы хозяйствования – фермерское (крестьянское) и кооперативные. Производимая продукция овцеводческой отрасли должна быть конкурентноспособной. Поэтому фермеры стараются разводить высокопродуктивных овец, какой является гиссарская порода.

Для изучения шерстной продуктивности гиссарских овец нами отобраны бараны и матки и изучены количественные и качественные показатели в крестьянском хозяйстве «Раушан» Сайрамского района Южно-Казахстанской области.

Показатели шерстной продуктивности в зависимости от половозрастных групп приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели шерстной продуктивности гиссарских овец

Половозрастная группа	n	Настриг шерсти, кг	Длина шерсти, см
Бараны-производители	10	1,95 ± 0,06	4,51 ± 0,79
Матки взрослые	20	1,24 ± 0,03	4,12 ± 0,82
Бараны годовалые	15	1,65 ± 0,05	5,86 ± 0,65
Ярки годовалые	30	1,32 ± 0,04	5,26 ± 0,74

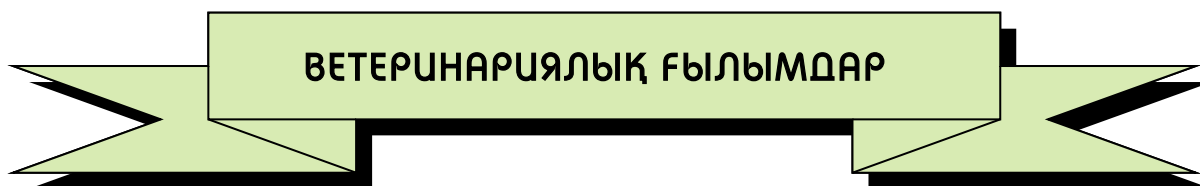
По данным таблицы 1 видно, что настриг шерсти у баранов производителей составил 1,95 кг, тогда как у годовалых баранчиков разница составила 1,65 кг. Среди маточного поголовья средний настриг взрослых маток составил 1,24 кг, а у годовалых ярок этот показатель равнялся 1,32 кг.

Ценность шерсти гиссарских овец для текстильной промышленности определяется ее физико-механическим состоянием. Одним из важных показателей свойств шерсти является ее длина, которая подвержена, как возрастному изменению, так и изменению под влиянием внешних условий. В нашем хозяйстве у гиссарских баранов-производителей длина шерсти составила 4,51 см, а у маток в пределах 4,12 см. Следует отметить, что длина шерсти у годовалых баранчиков была на 1,35 см выше, чем у взрослых баранов-производителей. Шерсть ярочек также была на 1,14 см длиннее, чем шерсть от взрослых маток.

Нашими исследованиями установлено, что гиссарские овцы не отличаются большим выходом настрига шерсти. Наиболее ценной в промышленном отношении является весенняя шерсть, образующая руно. Шерсть осенней стрижки руно не образует, сортировке не подвергается, имеет повышенный показатель валкоспособности и используется в основном в валяльно-войлочном производстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Фарсыханов, С. И. Курдючные овцы, научные и практические основы повышения их мясной и шерстной продуктивности : автореф. ... дисс. доктора с.-х. наук / С. И. Фарсыханов. – Ташкент. – 1980. – 35 с.



УДК: 636.2:57.017.642

ЕТТІ ТҰҚЫМДЫ СИЫРЛАРДЫҢ ЭМБРИОНАЛЬДЫҚ ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ ЖИІЛІГІ ЖӘНЕ ОНЫ АЗАЙТУ ТӘСІЛДЕРІ

Е. У. Байтлесов, биол. ғылымдарының кандидаты, доцент
Батыс Қазақстан инженерлік технологиялық университеті

В. С. Авдиенко, вет. ғылымдарының докторы, профессор
Н.И. Вавилов атындағы мемлекеттік аграрлық университеті

Етті (қазақтың ақбас тұқымы, лимузин және герефорд) тұқымды сиырларда эмбриондардың өлуіне әкеліп соғатын факторлардың әсеріне баға берілген. Эмбрионалдық шығындардың жиілігі жыл маусымына, туудан кейінгі ұрықтандыру мерзіміне байланыстылығы және жануарлардың тұқымына қатысы жоқ екендігі белгілі болды. Прогестерон, хориогонин және гонадолиберин енгізу арқылы эмбрионалдық шығындарды азайту мүмкіндігі көрсетілген.

В статье приводятся основные факторы эмбриональной смертности у коров мясных пород (казахской белоголовой, лимузина и герефорда). Эмбриональные потери зависят от сезона года времени искусственного осеменения после отела, и не зависят от породной принадлежности. В работе также показана возможность снижения эмбриональных потерь путем введения гормональных препаратов, как прогестерона, хориогонина (HCG) и гонадолиберина.

Major factors of embryonal death rates at cows of meat breeds (Kazakh white-headed, limousine and Hereford) are resulted. Embryonal losses depend on a season of year of time of artificial insemination after calving, and do not depend on a pedigree belonging are given in the article. The opportunity of decrease of embryonal losses also is shown by introduction of hormonal preparations, as progesterone, chiriogonine (HCG) and gonadotropin-releasing hormone.

Етті мал шаруашылығының табыстылығы табында белгілі мал басын ұстап тұруға тікелей байланысты, өйткені бұл саланың негізгі кіріс бөлігі асыл тұқымды төлдерді сатудан құралып, өндірістің экономикалық тиімділігін анықтайды. Бірақ та бұл көрсеткіштің деңгейі репродуктивтік физиология саласындағы айтарлықтай жетістіктерге қарамастан төмендеп келеді. Экономикалық шығындарға әкеліп соғатын табынның репродуктивтік көрсеткішінің төмен болуының негізгі себебі эмбриондардың өлуі болып табылады. АҚШ-тың етті мал шаруашылығында эмбриондардың өлуінен болған буаздық шығындары 640 АҚШ долларына тең деп бағаланған. Қолдан ұрықтандыру жануарлардың репродуктивтік белсенділігіне кері әсер ететіні белгілі, бірақ та бұл үрдісті дұрыс жүргізген жағдайда оның кері әсері айтарлықтай болмайды. Сондықтан мал басын көбейту бағдарламаларын жүзеге асыру үшін негізгі жұмыс эмбрионалдық шығынды төмендете отырып, қолдан ұрықтандырудың тиімділігін арттыруға бағытталуы тиіс.

Сүтті және етті мал шаруашылығында ұрықтандырудың қолданып жүрген тәсілдерінде жұмыртқаклетканың ұрықтану деңгейі 95 % құрап 60-100 % аралығында өзгеріп тұрады [1]. Етті мал шаруашылығында бұзаулардың емізетін сиырларда жұмыртқаклеткаларының

ұрықтануы – 75 %, суалтылған сиырларда – 98,6 % құраған (екі көрсеткіштің де ауытқу деңгейі 60-100 % аралығында). Етті тұқымды қашарлардың жұмыртқаклеткаларының ұрықтануының орташа деңгейі (немесе аралығында). Мұндай көрсеткіштерде сәтті ұрықтанған сиырлар мен қашарлардың ғана бұзаулайды. Бір рет ұрықтанғаннан кейін айдан соң белгіленген буаздық көрсеткішін қалыпты деңгейде деп санауға болады.

Көп жағдайда (20-24 %) буаздық ерте эмбрионалдық өлімнің (ұрықтандырғаннан кейін тәулік ішінде буаздықтың сары денесінің ең жоғарғы интрорецепторлық сезімталдығы байқалғанға дейін) салдарынан үзіледі. Сирек (3-8 %) кеш эмбрионалдық өлу байқалады (буаздықтың 15-47 тәулігінде, сәйкесінше сары дененің ең жоғарғы циторецепторлық белсенділігі кезінде). Эмбриогенездің 42 тәулігінен соң дамудың фетальдық кезеңі басталады. Ол төл туғанға дейін созылып, буаздықтың үзілуінің аз кездесуімен (3-4 %) және мерзімінен бұрын туу көрсеткішінің азаюымен (1-2 %) сипатталады.

Эмбрионалдық өлу көптеген ішкі және сыртқы себептердің әсерінен болады, оларды екі топқа бөледі. Бірінші топқа пісіп жетілген ооциттерді ультрақұрылымдық деңгейде пісіп жетілуінің морфофункционалдық өзгерістерін және өлуін тежейтін факторлар жатады, бұл ұрықтандырғаннан кейін ұрықтың тіршілікке қабілеттілігінің жойылуына әкеліп соғады. Бұл кездегі эмбрионалдық шығындардың негізгі үлесі жалпы көлемінің 20,5-50 % құрауы мүмкін. Қазіргі уақытта оогенездің бұзылуынан болатын эмбрионалдық шығынның алдын алуға бағытталған ұсыныстар мен тәсілдер жасалынбаған.

Екінші топқа анасының ағзасы мен ұрық арасындағы эндокриндік қатынасты бұзатын, сол арқылы ұрықтың тіршілігін тоқтататын немесе аналықтың репродуктивтік жүйесінде морфофункционалдық ауытқулар тудыратын факторлар жатады [1, 2]. Тәжірибеде бұл теріс әсерді биотехникалық шаралар арқылы реттеп отыруға болады.

Есептеулер көрсеткендей биотехнологиялық өндірістің қазіргі даму жағдайында эмбрионалдық шығын көрсеткішін 20-50% төмендетуге болады. Мысалы ұрықтану және эмбриогенездің әрі қарай жақсы жүруі үшін ұрық пен эндометрияның эпителиальдық клеткалары арасындағы байланысты қамтамасыз ететін қолайлы орта қажет екені белгілі. Бұл кезде прогестеронның уақытылы бөлінуі және овуляциядан кейін оның мөлшерінің қолайлы деңгейде ұсталынуы маңызды роль атқарады. Бұл ұрықтандырғаннан кейінгі 4-ші тәуліктегі прогестерон мен 16 тәуліктегі γ интерферон арасындағы оң корреляцияны көрсетеді. Прогестерон өзіндік эндометриалдық ақуыз бен өсу факторларының өндірілуін стимулдау үшін қажет болғандықтан қолдан ұрықтандырғаннан кейін 4 тәулік бойы оны қосымша енгізу ұрықтың морфологиялық дамуы мен биосинтетикалық белсенділігін эмбриогенездің 14-ші тәулігіне дейін күшейтеді. Атап айтқанда сүттеуші етті тұқымды сиырларды ұрықтандырғаннан кейін 6-шы күннің алдында гестагенизациялау кезінде буаздықтың сақталу пайызы артатыны байқалған.

Аталған зерттеу жұмыстарында көптеген погестагендік препараттар – Repositol, Progesterone relcasing intravaginal devices (PRID) – прогестерон бөліп шығаратын қынап ішіне қолданылатын препарат, controlled internal drug release devices – (CIDR) – Synchro-Mate B медикаментоздық препаратын бөліп шығаратын бақыланатын ішкі зат сынақтан өткізілді. Авторлар прогестеронмен өңдеу жұмысы ұрықтандырудан кейін төлдеу көрсеткіші нашар табындарда жұмыстың нәтижелілігін арттыратынын айтады. CIDR-мен жүргізілген нұсқаларында қолдан ұрықтандырудан кейінгі 6-12 тәулікте буаздық көрсеткіші 79 %-ға жетті, ал бақылау тобында 59 % құрады.

Теориялық тұрғыдан қарағанда сары дененің репрессиясын тежейтін немесе тоқтататын препараттарды қолдану $PgF_{2\alpha}$ -ның инкрекциясына кедергі жасап қажетті деңгейдегі гистотрофтылықты ерте эмбриогенез бойына түгелдей сақталуын қамтамасыз етеді. Басқаша айтқанда адамның хориогоникалық гонадотропинін (HCG) немесе гонадолиберинін (Gn-Rh) енгізу прогестеронды енгізгендей әсер береді.

Біздің жұмысымыздың басты тапсырмасы етті тұқымды сиырлардың эмбрионалдық шығындарына әсер ететін түрлі факторлар (маусым, ұрықтандыру мерзімі, тұқымы), сары дененің функционалдық белсенділігі төмендеген жағдайда гормоналдық профилін қалпына келтіру үшін прогестерон егудің тиімділігін анықтау, сонымен қатар прогестеронның, гонадолибериннің, оның синтетикалық алмастырғышы сурфагон мен хориогониннің ұрықтандыру нәтижесіне тигізетін әсерін анықтау болды.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу жұмысын «Фрунзенский» ӨҚК (Батыс Қазақстан облысы), «Раевский» агрофирмасында және Урал ауылшаруашылық тәжірибелік станциясында

(Башқұртстан Республикасы) 4-5 жастағы дені сау қазақтың ақбас тұқымы, лимузин және герефорд тұқымды сиырларына жүргіздік. Жануарларды күтіп бағу және азықтандыру жағдайлары қабылданған зоотехникалық нормаларға сәйкес болды.

Эмбрионалдық өлім мерзімін ұрықтандырған мезгілден бастап күйі келгенге дейінгі аралықтың айырмашылығы және жыныстық циклдің ұзақтығы бойынша анықтадық [3]. Сонымен қатар барлық сиырларда ұрықтандыру жұмысының нәтижелілігін, ұрықтану индексін және сервис кезеңнің ұзақтығын есептедік. Түрлі тұқымды сиырларда эмбрионалдық шығын динамикасын анықтау кезінде зооветеринарлық есеп мәліметтерін пайдаландық.

Прогестерон енгізудің тиімділігін бағалауды (1-ші тәжірибе) қазақтың ақбас сиырына жүргіздік (әрқайсысына 10 бастан 4 топқа бөлдік). I топ-бақылау (прогестерон енгізілген жоқ); Тәжірибеде жануарларға бұлшық етке енгізілді: II топқа – эстрофан (500 мкг) лютеолизді күшейту үшін; III топқа – прогестерон (1 % – 10,0 мл) сары дене бөлетін прогестеронға қосымша түрінде, гормональдық фонды күшейту үшін; IV топқа сары денені еріту үшін эстрофан (500 мкг) және эстрофанды егуден 3 тәулік бұрын эстрофанды енгізуден кейін туындауы мүмкін прогестерон жеткіліксіздігін толықтыру үшін прогестерон (1 % – 10,0 мл) енгізілді. Сиырлардың репродуктивтік жүйесінің функционалдық жағдайы жыныстық циклдің 10-12 тәулігіне сәйкес келді, жұмыртқалықтың бірінде анық байқалатын сары дене көрінеді. Барлық жануарлардан прогестерон мөлшерінің өзгерісін бағалау үшін 6 қайтара (арасына 24 сағат салып) қан алынды.

Ұрықтандырылғаннан кейін прогестеронды енгізудің тиімді уақытын моруланың жұмыртқа жолынан жатырға 5-7 тәулікте енетінін ескере отырып белгіледік. Бұдан соң аналық танып білу механизмінің арқасында буаздықтың басында сары дене циклінің буаздықтың сары денесі жағдайына ауысуы және ұрықтың имплантациялануы жүреді. Бұл кезең өте шешуші роль атқарады және бұл кезде эмбриогензге прогестагендік көмек көрсетілуінің бұзылуы ұрықтың өліміне әкеліп соғады.

2 тәжірибеде прогестеронның, хорионикалық гонадотропиннің (HCG) және сурфагонды (гонадолибериннің синтетикалық алмастырғышы) эмбрионалдық өлімнің алдын алатын, осы арқылы қолдан ұрықтандырудың нәтижелілігін арттыратын заттар ретінде қолданып, нәтижелерін салыстырдық. Қазақтың ақбас тұқымының сиырлары (бір бақылау және төрт тәжірибелік топ) жыныстық циклдің лютеальдық фазасы жағдайында болды. Бақылау және үш тәжірибелік топтарда күйлеуді құлынды бие гонадотропиніне (ГСЖК) эстрофан қосып алдын ала гестагендеу арқылы күшейттік. Барлық топтарда ұрықтандырар алдында овуляцияны сурфагон енгізу арқылы күшейттік. II, III және IV топтарда ұрықтандырғаннан кейінгі 7-10 тәуліктерде сәйкесінше сурфагон, HCG және прогестеронды нұсқаулықта көрсетілген мөлшерде енгіздік. Бақылауға интактілі I топ жануарлары алынды.

Нәтижелері. Буаздықтың бастапқы кезеңінде әр тұқымның сиырларында эмбрионалдық шығынның динамикасын анықтау үшін 100 бір реттік ұрықтандырудың нәтижелілігін тексердік. Ұрықтандырудың өнімділігі 52 %-ға жетті. Негізгі эмбрионалдық шығындар ұрықтандырудан кейінгі 10-шы және 20-шы тәуліктерде байқалды. Буаздықтың 20-шы тәулігінен 50-ші тәулігіне дейінгі аралықта эмбрионалдық шығын деңгейі 10%-ға төмендеді. (1-сурет). Ұрықтандырғаннан кейінгі 30-40 тәуліктен кейін (плацентаның дамуы мен мүшелері қалыптаса бастаған кезде) бұл көрсеткіш 10-нан 2-5%-ға азайды. Басқаша айтқанда барлық тұқымдық топтарда эмбриондардың өлімі ұрықтандырғаннан кейін 10-30 тәулік ішінде байқалды. Қашарлар мен 5-7 сүттеу кезіндегі сиырларда эмбрионалдық шығынның сирек кездесетіні анықталды. Орта жастағы топтарда ол көрсеткіш жоғары болды және зерттелген тұқымдар арасында көп айырмашылықтары болмады. Ұқсас мәліметтер басқа да авторлардың сүтті сиырларды зерттеген жұмыстарынан алынған [2].

Қолдан ұрықтандырған кезде буаздықтың алғашқы 30 тәулігінде эмбрионалдық шығы деңгейі жоғары болды – 50 %-ға дейін (2-сурет). Сиырларды бұзаулағаннан кейін ерте ұрықтандыру технологиясын пайдаланған кезде, ереже бойынша кем дегенде 2-3 қайтара ұрықтандыру қажет.

Бұл кезеңде сәтсіз ұрықтанған сиырлардың көпшілігі 26-28 тәуліктен кейін күйі келді. Бұл ұрық эмбриогенездің 16 тәулігінен кейін өлгенінің белгісі болып табылады. Есеп жүргізілген шаруашылықтар бойынша мұндай эмбрионалдық өлім деңгейі 31,8 %-ға жетті, атап айтқанда жазғы кезеңде ол 28,0-30,76 %-ға дейін төмендеді (1 кесте).

1-Кесте – Буаздық мерзіміне қарай зерттелген тұқым сиырларында эмбрионалдық шығын деңгейін бағалау (тұқымдық қатысы мен жастық тобы ескерілмеген)

Көрсеткіш	Қыс көктем	Жаз	Күз қыс	Барлығы
Ұрықтандырылған мал саны, п	25	25	25	75
Эмбрионалдық шығын, п (%)	7 (28,0)	10 (40,0)	6 (24,0)	23 (30,7)

I тәжірибенің шарттары қандағы прогестеронның шоғырлану мөлшерінің өзгерісіне қарай спонтанды (I топ жануарлары) және простогландинмен жеделдетілген (III және IV топ) лизис кезінде сары дененің инкреторлық белсенділігінің төмендеуінің сипатын бағалауға, сонымен қатар спонтанды және жеделдетілген лизис салдарынан сары дененің горморналды белсенділігінің күйзелісі кезінде прогестерон мөлшерін бұлшық ет ішіне енгізулер арқылы қаншалықты толықтырып отыруға болатындығын бағалауға мүмкіндік берді.

II топтың барлық сиырларында эстрофан инъекциясы сары дененің тез лизисін тудырып күйлеу белгілері көрінді, бұл қан құрамында прогестерон мөлшерінің бастапқы деңгейге дейін төмендеп, егуден кейінгі 96-120 сағатта физиологиялық нормаға сай келетін деңгейге дейін көтерілді. Осы уақытта бақылау тобында (I топ) қан құрамында прогестерон деңгейінің жайлар төмендегені тіркелді. Бұл сары дененің функционалдық белсенділігінің төмендегенін және көптеген сиырларда жайлап регрессияның басталғанын көрсететді, ал бұл болса жұмыртқалықтың қалыпты қызметінің көрінісі болып табылады.

III топтың сиырларының қанында прогестерон деңгейінің өзгеру динамикасы 48 сағаттан кейін оны егу сары дененің табиғи регрессиясы кезіндегі эндогенді прогестерон мөлшерінің азаюын толықтырып отырғанының дәлелі болды. Бұдан кейін 96-120 сағатта бұл көрсеткіш тұрақтанып бастапқы деңгейден орта есеппен 0,5нг\мл-ге жоғары болды.

Инъекциядан кейінгі 24 сағаттан соң II және III топтың сиырларының қанының құрамында прогестерон мөлшері бірдей болды, содан кейін сырттан жеделдетілген сары дененің лизисінен кейін оның мөлшерінің азаюы алдын ала енгізілген прогестеронның көмегімен толықтырылады. Бірақ соңынан сары дененің эндокриндік белсенділігі толығымен қалпына келген жоқ. Бұл простогландиннің синтетикалық аналогының әсерінен сары дене құрамындағы қайтымсыз гистологиялық өзгерістердің салдарынан болуы мүмкін. Бұған қарамастан сары дененің инкреторлық белсенділігі төмендеуі нәтижесінде прогестеронның мөлшері бастапқы даму сатысында ұрықтың өлімін тудыратын критикалық деңгейге дейін төмендеген жоқ. Бұл тәжірибеден алынған мәліметтер зерттеушілердің басқа да топтарының антипростогландинмен жүргізілген сынақтарының нәтижелеріне сәйкес келді [2].

Экзогендік прогестеронның әсерімен эмбриондардың өлімін азайту арқылы ұрықтандырудың нәтижелілігінің артуы ұрықтандырудан кейін 6-8 тәуліктен соң енгізу кезінде тіркелді (2-кесте).

2-Кесте – Қазақтың ақбас тұқымы сиырларын ұрықтандырғаннан кейін прогестерон енгізу мерзімінің ұрықтану тиімділігіне тигізетін әсерін бағалау

Көрсеткіш	К	5-ші тәулік	6-ші тәулік	7-ші тәулік	8-ші тәулік	9-ші тәулік	10-ші тәулік	11-ші тәулік
1 ұрықтандырғаннан кейін буаз болғандар, п (%)	10 (40,0)	9 (36,0)	12 (48,0)	15-60,0	15 (60,0)	11 (44,0)	11 (44,0)	11 (44,0)
Буаз болғандар, п (%)	22 (88,0)	23 (92,0)	24 (96,0)	25-100,0	24 (96,0)	25 (92,0)	23 (92,0)	22 (88,0)
Сервис-кезеңі (M±m)	121±6,30*	122±4,30	89,0±3,40**	87,3±1,00**	90,1±1,14**	98,5±3,10*	109,2±4,10	101,6±5,24
Ұрықтандыру индексі (M±m)	2,5±0,09**	2,0±0,04**	2,0±0,10**	1,7±0,18**	1,8±0,07**	1,7±0,15*	1,9±0,02***	1,9±0,03**
Ескерту әрбір мерзім үшін тексерілетін топтағы мал саны 25 бас; К-бақылау тобы. 1-ші тәжірибе шарттарын әдістеме тарауынан қараңыз. *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001.								

Препараттар кешенінің әсерін салыстыру арқылы (сурфагон, HCG және прогестерон) шамамен өзара ұқсас нәтиже алынды. Барлығы да бақылау тобынан жоғары көрсеткіштер көрсетті (3-кесте).

3-Кесте – Эмбриондардың өлімін азайтатын препараттардың қолдануды (жануарлар тобына қарай) қазақтың ақбас сиыры тұқымының сиырларын ұрықтандырудың нәтижесіне тигізетін әсерін бағалау

Көрсеткіш	Топтар			
	I	II	III	IV
Алғашқы ұрықтандырудың өнімділігі, n (%)	13 (52,0)	15 (60,0)	16 (64,0)	15 (60,0)
Сервис-кезең, тәулік (M±m)	120±5,09*	82,0±4,13***	83,4±3,09***	83,0±4,43***
Ұрықтандыру индексі (M±m)	2,2±0,22*	1,9±0,02***	1,8±0,10***	1,9±0,19**
Бақылау кезеңіндегі буаз сиырлар, n (%)	20(80,0)	24(96,0)	25(100,0)	25(100,0)
Ескерту әр топ үшін тексерілетін мал саны-25 бас, I-топ – бақылау тобы; қалған топтарды құру шарттарын қолданылған препараттар бойынша әдістеме тарауынан қара (2 тәжірибе)				

Осылайша етті мал шаруашылығындағы эмбрионалдық шығындар сиырлардың жасына, жылдың маусымына байланысты болады және олардың тұқымына қарай ерекшеліктері болмайды. Туудан кейін ерте ұрықтандырудан эмбрионалдың өлімі жиілейді. Бірініші және екінші рет туғаннан кейінгі эмбриондар өлімінің жиілеуі мен басқа да өнімділік көрсеткіштеінің төмендеуін жануар ағзасындағы гормональдық өзгерістермен лактациялық жүктемесінің артуымен түсіндіруге болады. Жүргізілген тәжірибелер прогестеронды енгізу арқылы эмбриогенез қалыпты жүру үшін қажетті гестогендік көмек көрсетуге болатындығын дәлелдейді. Ең тиімді әсер прогестеронды ұрықтандырғаннан кейінгі 6-8-ші тәулікте енгізу кезінде байқалды. Осы мақсатта алмастырғыш ретінде сурфагон мен адамның хориогоникалық гонадотропинін (хориогонин-HCG) енгізуді де қолдануға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Соколовская, И. И. Иммунная система – регулятор воспроизведения / И. И. Соколовская // Зоотехния. – 1994. – №1. – С. 24-26.
2. Анзоров, В. А. О причинах и методах снижения эмбриональной смертности у крупного рогатого скота / В. А. Анзоров, А. М. Чомаев, О. А. Зейналов // С.-х. биол. – 2003. – №4. – С. 57-62.
3. Болтов, А. Е. Ранняя эмбриональная гибель у коров под влиянием паратипических факторов/ А. Е. Болтов, Е. П. Карманова, И. А. Хаканя // С.-х. биол. – 1997. – №6. – С. 67-70.

ЖЫНЫСТЫҚ ЦИКЛДІҢ НЕЙРОГУМОРАЛЬДЫҚ РЕТТЕЛУІ ЖӘНЕ ЕТТІ ІРІ ҚАРА ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ЭМБРИОТРАНСПЛАНТАЦИЯ

Е. У. Байтлесов, биол. ғылымдарының кандидаты, доцент
Батыс Қазақстан инженерлік технологиялық университеті

А. Қ. Днекешев, вет. ғылымдарының кандидаты, доцент
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

Бұл мақалада гормон простагландиннің отандық аналогтары цикліндегі эстуфалан, анипрост және клатрапростиннің қолдану әсерінің сары дене лизисіне салыстырмалы тиімділігі көрсетілген. Объективті критерии ретінде зерттеуге алынған жануарлар қанындағы гормональды көрсеткіш динамикасы алынды.

В данной статье показана сравнительная оценка эффективности применения для лизиса жёлтого тела цикла отечественных аналогов простагландина – эстуфалана, анипроста и клатрапростина. В качестве объективного критерия исследовалась динамика гормонального фона в крови подопытных животных.

Comparative estimation of effectiveness of use of lysis yellow body cycle of local analogs of prostaglandin – estuphanol, antiprost and clatraprostin is given in the article. The dynamics of hormonal background in blood of experimented animals was studied as the objective criteria.

Көбею биотехнологиясы селекцияның тиімді құралы болып табылады. Ол төлдеуден төлдеуге дейін жануарлардың көбеюінің бүкіл сатыларын қамтиды: сиырларды ұрықтандыру және төлдеуге дайындау, төлдерді есепке алу, жыныстық қызметін стимулдеу, ұрықтандыру процесі, эмбриондарды көшіріп орналастыру, буаздықты қорғау, гинекологиялық зерттеу, бедеулікпен күресу және т.б. [1, 2].

Қолда бар білім деңгейіне негізделген аталған бағдарламаны іске асыру арқылы келесі болжамдарға келуге болады: төлдегеннен соң алғашқы 60 күн ішінде сиырлардың 80 %-ның ұрықтануының жоғарлауы, жыл бойында төлдеу тепе теңдігінің реттелуі, 100 сиырдан кем дегенде 90 бұзау алу, бедеулік әсерінен жоққа шығару мөлшерінің 3...5 есе азаюы [3, 4]. Бірақ та, көбею биотехнологиясы саласындағы жетістіктердің орындалуы тек қана тәжірибелік мал шаруашылығы жағдайларында емес, сонымен бірге, ғылыми-зерттеу институттар кәсіпорындарында да қиындықтарға ұшырайды [5]. Кең таралған жыныс қызметін гормональдық реттеу әдістері көбіне қоршаған ортаның нақты факторларымен анықталатын организмнің сол кездегі функциональдық күйін есепке алмай жануарларды өндеуді өткізуге бағытталаған. Көптеген зерттеушілер бұндай қатынастын тиімділігі аз екенін көрсетеді. Жыныс қызметін биотехникалық реттеуді қолданудың көптеген тәртіптері және схемалары мал шаруашылығы өте жоғары дамыған елдерде жасалған және еуропалық деңгейдегі кәсіпорын фермаларында қолдануға бейімделгенін ескеру керек.

Біздің зерттеуіміздегі негізгі мақсат жыныс цикл ұзақтығының уақытша параметрлерін, сиырлардың күйлеуін, овуляция және фолликулалардың даму динамикасын нақтылау болды және репродуктивті жүйесінің клиникалық түрде патологияға ұшырамаған жануарларға өзіндік зерттеулер жүргізілді. Экспериментальды зерттеулерді Қазақстан Республикасының Батыс Қазақстан облысының шаруашылықтарында өткіздік.

Біздер, сары дене лизисі үшін простагландиннің отандық аналогтары цикліндегі – эстуфалан, анипрост және клатрапростинді қолдану тиімділігінің салыстырмалы бағалауын жүргіздік. Объективті критерий ретінде зерттеуге алынған жануарлардың қанындағы гормональды көрсеткішінің динамикасы зерттелді.

Біздер, анипрост және клатрапростиннің әсер ету затын (клопростенол бойынша) 500 мкг көбейту арқылы мөлшерін жоғарлаттық. Салыстырмалы зерттеуді үш топта өткіздік: бірінші топқа ($n = 20$) эстуфалан енгіздік, екінші ($n = 27$) және үшінші ($n = 27$) топтарға, сәйкесінше, анипрост және клатрапростин енгіздік. Топтар бойынша прогестерон $1,78 \pm 0,33$, $1,92 \pm 0,76$ және $1,90 \pm 5,7$ нг/мл, ал эстрадиол концентрациясы $29,0 \pm 2,34$, $25,0 \pm 3,7$ және $27,0 \pm 3,70$ нг/мл құрады. Бүкіл жануарларда эстуфаланды инъекциялағаннан кейін 48 сағаттан соң прогестеронның $0,08 \pm 0,02$ нг/мл дейін (яғни, күйлеу кезіндегі оптимальды деңгейге дейін) концентрациялық құрамының жедел төмендеуі байқалды. Екінші және үшінші топтардағы жануарлар қанында прогестерон концентрациясының төмендеуі асинхронды түрінде өтті (1-кесте).

1-Кесте – Оптимальды гормональды көрсеткіштерге жету мерзімдері

Көрсеткіш	Топ	Инъекция жасау және қан сынамаларын алу аралығы (сағат)				
		24	48	60	72	84
Прогестероны базальды деңгейдегі концентрациясына дейін төмендеген сиырлар саны	I	1...10,0	18...90,0	1...10,1	-	-
	II	1...3,7	10...37,1	9...33,3	4...14,8	3...11,1
	III	1...3,7	9...33,3	10...37,1	2...7,4	5...18,5

Осыған орай, алынған мәліметтерге қарап, көптеген сиырларда эстуфаланды инъекциялағаннан кейін 48 сағаттан соң сары денелердің синхронды лизисі жүреді деген қорытынды жасауға болады. Анипрост және клатрапростиннің жоғары литеолитикалық активтілігі болғанымен, оның синхрондығы төменгі деңгейде байқалады.

Толық қалыптасқан сары дене кезінде басқа биореттегіштермен сәйкестендіріп ПГФ₂ α препараттарын қолдану барысында оның литеолитикалық әсері жоғарылайды. Мысалы, эстрогендермен келесі схема бойынша: 15 мг/бір басқа мөлшерінде ПГФ₂ α (энапрост-Ф) препаратын бұлшық етке бір рет немесе 0,25 мг/бір басқа эстрофан кейін эстрадиол дипропионаттын 0,1 % майлы ерітіндісін 2 мг/бір басқа (20 мың бірлік) мөлшерінде инъекциялау арқылы. Жыныс циклдерінің қайта қалпына келу уақыты 5-10 күн, бұл ұрықтану мүмкіндігін 8,9-19,1 % жоғарлатады.

Барлық синтетикалық простагландиндерді қолдану теңбе тең тиімділігін көрсетті (2-кесте). Күйлеуге келген сиырлар және қашарлардың бөлігі кішкене ауытқуларға қарамай өте жоғары деңгейде болды.

Бүкіл жануарларда күйлеу 48 сағаттан кейін басталды. Күйлеуге келген сиырлардың мөлшері 90,0 дан 93,3 % барды. Аталған көрсеткіштер қашарлар топтарында да сол деңгейде. Сиыр топтарындағыдай, қашарлар топтарында да индуцирленген күйлеу кезінде ұрықтандырылғаннан кейін қажетті ұрықтану көрсеткіштері алынды. Топтардағы бұл көрсеткіштердің айырмашылықтары күйлеуге келу көрсеткіштеріне қарағанда өте ерекше болды, бірақ та дәлелсіз. Сиыр топтарында индуцирленген күйлеу кезіндегі ұрықтану 46,4 тен 53,6, қашарлар тобында 51,9 дан 53,6 аралығында ауытқыды. Суперфан қолданғаннан кейін сиырлардағы төменгі ұрықтану деңгейін – 46,4 % болғанын атап өту керек, әсіресе клатрапростин және эстуфалан енгізілген сиыр топтарына қарағанда.

Индуцирленген және спонтанды күйлеу кезінде ұрықтанған сиырлармен қашарлар жалпы саны топтар бойынша, болар болмас ауытқуларға қарамастан, өте жоғары көрсеткіштерге ие болды. Әсіресе, сиырлардың үш тобында да бірдей көрсеткіш болды – 80. Қашарлардың үш тобында буаздықтың жалпы проценті 80,0...86,7 % құрады.

Эмбриондарды трансплантациялау технологиясында оларды көшіріп орналастыру немесе криоконсервациялау алдында эмбриондардың биологиялық толық құндылығын бағалаудың үлкен тәжірибелік маңызы бар. Алғашқы эмбриондардың бірдей дамуы, сонымен бірге, олардың өлуі кезінде бластомерлердің клеткалық құрылымдарының ыдырау процесстерінің ұқсастығы, әртүрлі жануар түрлері ұрықтарының өміршендігін морфологиялық бағалау да,

бірдей критериілерді қолдануға мүмкіндік береді. Жалпы, көптеген сүтқоректілердің эмбриондары көлемі және басқа морфологиялық сипаттары бойынша ұқсас келеді.

2-Кесте – Спонтанды циклдің 10-12 күнінде синтетикалық простагландиндерді қолданып, еңгізу кезіндегі тиімділігі

Топ	Препарат	Өңделген жануарлар		Күйлеуге келді		Сәтті ұрықтандыру			
						Индукцир-ленген күйлеуге	Индукцир-ленген күйлеу ұрықтан-ғандар санына, %	Екі күйлеу кезінде, барлығы (индуц. және кейінгі спонтанды)	Өңделген жануарлар санына, %
		п	%	п	%				
Сиырлар									
I	клатрапростин	30	100,0	27	90,0	14	51,9	24	80,0
II	этуфалан	30	100,0	28	93,3	14	50,0	22	73,3
III	суперфан	30	100,0	28	93,9	13	46,4	24	80,0
IV	эстрофан	30	100,0	28	93,3	15	53,6	24	80,0
Қашарлар									
I	клатрапростин	30	100,0	27	90,0	14	51,9	25	83,3
II	этуфалан	30	100,0	28	93,3	15	53,6	26	86,7
III	суперфан	30	100,0	27	90,0	14	51,9	25	83,3
IV	эстрофан	30	100,0	28	93,3	15	53,6	24	80,0

Морфологиялық бағалау зерттеуі бойынша, жалпы жаңадан алынған 521 эмбрионның ішінен 326 немесе 62,7 % қалыпты, 106 (20,3 %) дегенерирленген, 39 (17,0 %) ұрықтанбаған жұмыртқа клеткасы болды.

Алғашқы морула стадиясында сапасы жақсы эмбриондардың төменгі проценті (31,8 %) және сәйкесінше, қанағаттанарлық эмбриондардың жоғары проценті (54,6 %) байқалды. Өте соңғы стадиялар жақсы эмбриондар санының жоғары болуымен, қанағаттанарлық және шартты пайдаға асатындар санының азаюымен сипатталады (3-кесте). Соңғы моруладан кейін алғашқы бластоциста стадиясы сапасы жоғары эмбриондардың кішкене процентімен (62,8 % қарсы 57,4 %-ке) және қанағаттанарлықтар санының аз мөлшерімен ерекшеленді (14,2 % и 30,9 %).

3-Кесте – 7-ші күнгі сиырлар эмбриондарының даму стадиясы және сапасы

Көрсеткіш	Барлығы	Даму стадиясы			
		морула		бластоциста	
		алғашқы	соңғы	алғашқы	соңғы
Эмбриондар саны	432	47	239	104	42
Жалпы сан ішіндегі проценті		10,9	55,4	24,0	9,7
Соның ішінде қалыпты	326	22	188	84	32
Қалыптылар саны ішіндегі проценті	75,5	6,7	57,7	25,8	9,8
дегенирленген	106-24	25-53,2	51-21,3	20-19,2	10-23,8
Соның ішінде: өте жақсы	67-20	3-13,6	22-11,7	20-23,8	22-58,8
жақсы	175-53	7-31,8	103-57,4	52-62,8	8-25,0
қанағаттанарлық	84-25,8	12-54,6	58-30,9	12-14,2	2-6,2

Соңғы бластоцисталарға жоғары сапалы (68,8 %) және сапасы жақсы (25,0 %) эмбриондардың жоғары процентінің болуы және қанағаттанарлық эмбриондардың санның аз болуы (6,2 %) тән. Етті тұқым сиырлары эмбриондарының структурасы өте болбыр және бластомерлер арасындағы байланыс әліз болды. Етті және сүтті тұқым донор-сиырларының жасы бір эмбриондарының даму жылдамдықтарында кішкене айырмашылықтар байқалды. Егер де, сүтті сиырларда эмбрион алудың 7-ші күнінде соңғы морулалар саны жалпы санға

қарағанда 36 % болса, онда етті тұқымдарда 55,4 % құрады. Алғашқы бластоцисталар саны 24,0 % болды. Соңғы морула және алғашқы бластоцистадан басқа етті сиырларынан алғашқы морула 10,9 % және соңғы бластоциста (9,7 %) стадиясындағы эмбриондар алынды.

Донор-сиырлардың жасы эмбриондардың саны мен сапасына әсер етеді деген көзқарас бар.

4-ші кесте мәліметтерінде, жасы әртүрлі сиырларда, бір донорға есептегенде, қалыпты эмбриондарының және ұрықтанбаған жұмыртқа клеткаларының саны практикалық түрде бірдей болатыны көрсетілген. Бірақ та, сиыр жасы ұлғайған сайын дегенирленген эмбриондар саны көбейеді.

Яғни, бірінші топта (3-5 жас) олар 12,3 %, екінші топта – 22,4 % және үшінші топта – 21,5 % құрады, және сәйкесінше, бір донорда ұрықтардың жалпы саны бойынша – 5,7; 6,7 және 7,0 және қалыпты эмбриондар – 4,0; 4,1 және 4,3 болды.

4-Кесте – Жасы әртүрлі сиыр ұрықтарының сапасы және саны

Көрсеткіш	Жасы (жыл)		
	3-5	6-9	10-13
Өңделген жануарлар	17	44	18
Бір донорға шаққанда овуляция саны	8,4 ± 1,12	9,8 ± 1,20	9,2 ± 0,86
Алынған ұрықтар	5,7 ± 0,62	6,7 ± 0,64	7,0 ± 0,60
Соның ішінде қалыпты	4,0 ± 0,60	4,1 ± 0,62	4,3 ± 0,56
Ұрықтар санынан проценті	70,2	61,2	61,4
Дегенирленген	0,7 ± 0,18	1,5 ± 0,40 ^x	1,5 ± 0,38 ^x
Ұрықтанбаған жұмыртқа клеткалары	1,0 ± 0,21	1,1 ± 0,25	1,2 ± 0,26

Жоғарыда берілген мәліметтерге қарап, 9 дан 13 жасқа дейінгі сиырларды эмбрион-донорлары ретінде қолдануға болады деген қорытындыға келдік.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Амарбаев, Ш. М. Синхронизация стадий полового цикла у коров-доноров и реципиентов при пересадке эмбрионов / Ш. М. Амарбаев, Б. Х. Аббасов, Г. Г. Герасимов, И. Ю. Бабаев // Изв. АН Каз. ССР. – Сер. биол. – 1988. – №3. – С. 78-82.

2. Гордон, А. Контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных / А. Гордон. – М.: Агропромиздат. – 1988. – 414 с.

3. Антонюк, В. С. Применение овогена и эстрофана для стимуляции и синхронизации охоты у мясных коров / В. С. Антонюк, В. В. Жаркий, Ю. А. Горбунов // Веснц. АН БССР. – 1983. – № 2. – С. 91-93.

4. Буянов, А. А. О значении гонадотропных гормонов в развитии желтых тел беременности и полового цикла у коров / А. А. Буянов // Физиология, морфология и болезни животных: материалы 17-й науч. конф. – Л.: 1971. – С. 95-96.

5. Быховский, В. М. О сущности и значении бальнеологических реакций / В. М. Быховский, Р. О. Хамзамулин // Вопр. курортологии, физиологии и лечеб. и физ. культуры – 1985. – № 4. – С. 51-54.

СИЫРЛАРДЫҢ ЭНДОМЕТРИТ КЕЗІНДЕГІ ИММУНОЛОГИЯЛЫҚ СТАТУСЫНА ЛАЗЕРОПУНКТУРАНЫҢ ТИГІЗЕТІН ӨСЕРІ

Е. У. Байтлесов, биол. ғылымдарының кандидаты, доцент
Батыс Қазақстан инженерлік технологиялық университеті

А. Қ. Днекешев, вет. ғылымдарының кандидаты, доцент
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

Бұл мақалада сиырлардың эндометриті кезіндегі лазерлі квантты РИКТА-МВ аппаратының пайдалы жағына қарай қанның кейбір биохимиялық және морфологиялық көрсеткіштерінің өзгерістері сипатталған, ол жануарлар организміндегі иммундық жүйеге спецификалық емес терапияның стимулдеуші тәсілдерінің біріне жатады.

В данной статье впервые описаны изменение некоторых биохимических и морфологических показателей крови в положительную сторону при эндометрите у коров лазерным квантовым аппаратом РИКТА-МВ, как один из методов стимуляции неспецифической терапии иммунной системы в организме животных.

Change of some biochemical and morphological parameters of blood in the positive side at endometritis at cows by laser quantum device RIKTA-MV is described in the article for the first time, as one of methods of stimulation of nonspecific therapy of immune system in an organism of animals.

Жануарлардың иммунологиялық жүйесі иммунитетті, яғни ағзаның генетикалық гомеостазының сақталуын қамтамасыз етеді. Иммундық жүйе бізді әртүрлі індеттердің (инфекциялардың) кеселінен болатын апаттардан (ажалдан) сақтайды. Патогендік микробтардың, олардың токсиндері мен басқада табиғаты биологиялық бөгде заттардың әрекетін малдың немесе адам организмнің қабылдамаушылық жәйін иммундық жүйе атқарады [1]. Иммунитеттің мәні патогендік агенттердің енуі мен әрекетіне байланысты организмнің, ішкі ортасының тұрақтылығын қамтамасыз ететін физиологиялық қорғаныс реакциясы комплексінің көрінуінен тұрады. Осы кезге дейін жануарлар мен адамды емдеуде басты мақсат олардың иммунологиялық статусын биологиялық белсенді нүктелеріне – қуаттың жинақталған орындарына медикаментоздық және физикалық жолдармен әсер ету арқылы көтеруге негізделеді. Дәл осы нүктелер қытай медицинасы бойынша дене бетінде ағза мен қоршаған орта арасында белсенді қуат алмасуы жүретін нүктелер болып табылады.

Тәжірибелік мәліметтер бойынша лазерлік терапия кезіндегі емдік әсердің негізі жануар ағзасының спецификалық емес иммунитетін белсенділендіруге бағытталған [2, 3]. Организмнің спецификалық емес ауруға қарсы тұрушылығы (табиғи резистенттігі) табиғи сипаты бар эволюция процесінде дағдыланған көптеген физиологиялық бейімділікпен анықталады. Қан мен басқа да организм ткандеріне енген микробтарды зиянсыздандырудың спецификалық емес гуморалдық қорғаныс факторларын да қамтамасыз етеді. Бірқатар авторлар сиырлардың гуморальдық және жасушалық иммунитетін желінсаумен және эндометритпен ауыруы кезінде лазермен емдеудің әсерін зерттеген.

Осы жұмыстың мақсаты – эндометритпен ауыратын сиырлардың иммунологиялық жағдайына лазеропунктураның тигізетін әсерін анықтау және осы ауру кезіндегі иммунокоррекцияның тиімді әдісін жасау болып табылады.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу жұмысын 4-6 жастағы қазақтың ақбасты етті тұқымды сиырларға жүргіздік. Оларды аналогтар принципі бойынша екі топқа: тәжірибелік және бақылау тобына бөлдік. Тәжірибелік топ жануарларының (n = 10) туудан кейінгі эндометритін монолазерлікпунктура тәсілімен №9 рецептінің биологиялық белсенді нүктелеріне сиырлардың акушерлік-гинекологиялық ауруларын сақтандыру және емдеу

акупунктурасын қолдану нұсқаулығына сай сәулелендіру арқылы әсер етіп емдедік; екінші топтың сау сиырларын (n = 10) – бақылау ретінде қалдырдық.

Тәжірибелік жануарлардың жалпы жағдайын бағалау үшін малдәрігерлік тәжірибеде қолданылатын клиникалық тәсілдерді; иммунобиологиялық жағдайын бағалау үшін қанды биохимиялық және морфологиялық зерттеу тәсілдерінен тұратын клиникалық зертханалық балау тәсілдерін пайдаландық. Бұл тәсілдер иммунологиямен бірігіп мал организмі мен ауру қоздырғышының арасындағы арақатынастың динамикасын, яғни инфекциялық процесті зерттейді.

Лазеропунктура жүргізу үшін кванттық терапияға арналған РИКТА-МВ аппаратын қолдандық. Қан сынамасын тәжірибе жүргізер алдында және лазеропунктуралық емдеудің 8 сеансынан кейін алдық.

Зерттеу нәтижелері. 1 кестеде келтірілген мәліметтерге сай бақылау және тәжірибелік топтардың сиырларының қанының биохимиялық көрсеткіштері физиологиялық қалыпты деңгейде болды. Ауру жануарларда сау жануарлармен салыстырғанда жалпы ақуыз деңгейі 5,9 %-ға жоғары болды. Бұл жатырдағы қабыну үрдісінің салдарынан қан сарысуында ақуыз фракцияларының көп мөлшерде болуымен түсіндіріледі.

Сонымен қатар, қан сарысуында баламалық және болжаулық маңызы бар ақуыз фракцияларының арақатынасының өзгеруі анықталды. Лазеропунктура курсынан кейін тәжірибелік жануарларда жалпы ақуыз көлемі 1,5 %-ға көтерілді.

Ауру жануарларда альбуминнің мөлшері 4,9 %-ға ($P < 0,01$) көтерілді. Лазеропунктуралық шаралардан кейін аталған көрсеткіш 6 %-ға төмендеді, бұл ағзадағы қабыну ошағының басылғанының белгісі болып табылады.

Емдеуден кейін қан сарысуындағы ақуыздың глобулин фракцияларының арақатынасы айтарлықтай өзгереді. Мысалы альфа-глобулиннің мөлшері 55,6 %-ға тұрақты көтерілді ($P < 0,01$), бұл жақсы иммундық жүйесі бар ағзадағы және соңы жазылумен аяқталатын қабыну үрдісінің болуын көрсетеді. Бұл кезде қан сарысуының бета-глобулин фракциясы бір деңгейде қалды, яғни бүйректер патологиялық үрдіске кірістірілмеген.

1-кесте – Лазеропунктураның қанның биохимиялық көрсеткішіне тигізетін әсері

Көрсеткіш	Бақылау тобы		Тәжірибелік топ	
	Тәжірибе басталғанға дейін	Тәжірибеден кейін	Тәжірибе басталғанға дейін	Тәжірибеден кейін
жалпы ақуыз, г/л	76,7 ± 0,9	78,7 ± 1,34	81,2 ± 1,3	82,4 ± 1,8
альбуминдер, %	38,5 ± 2,07	39,1 ± 1,86	43,4 ± 2,2	40,8 ± 1,9
глобулиндер, %:				
альфа-	11,4 ± 0,49	12,1 ± 0,52	10,6 ± 0,72	16,5 ± 0,62
бета-	15,7 ± 0,25	16,2 ± 0,74	13,8 ± 0,81	15,2 ± 0,95
гамма-	29,8 ± 1,6	27,9 ± 1,68	30,9 ± 1,54	37,6 ± 1,84
LgG, мг/мл	20,4 ± 0,71	21,2 ± 0,94	21,8 ± 0,70	22,5 ± 1,2
LgM, мг/мл	1,9 ± 0,32	2,1 ± 0,26	2,3 ± 0,2	2,7 ± 0,42
жалпы липидтер, г/л	2,8 ± 0,25	2,62 ± 0,27	3,4 ± 0,32	3,58 ± 0,41
холестерин, моль/л	4,4 ± 0,28	4,23 ± 0,3	4,62 ± 0,28	5,28 ± 0,24
глюкоза, моль/л	2,5 ± 0,16	2,8 ± 0,18	2,8 ± 1,3	2,64 ± 1,08
гемоглобин, г/л	98,7 ± 1,52	102,0 ± 2,4	101 ± 1,8	99,4 ± 1,6
гематокрит, %	33,0 ± 0,92	32,4 ± 1,05	32,8 ± 1,3	32,5 ± 1,8
қанның бактерицидтік белсенділігі, %	56,3 ± 0,39	57,2 ± 1,26	50,4 ± 0,7	68,6 ± 0,9

Тәжірибе басталғанға дейін интактілі және тәжірибелік жануарлардың қан сарысуындағы гамма глобулиндер арасындағы айырмашылық тұрақсыз болды және ол емдеуден кейін 34,8 %-ға жетті ($P < 0,001$). Ауру сиырлардың қан сарысуындағы LgG классының гамма глобулиндері 3,2 %-ға тұрақсыз және LgM классы 17,4%-ға тұрақты көтерілді ($P < 0,05$).

Осымен қоса сиырларда жалпы липидтердің шоғырлануы емдеуден кейін 5,3%-ға тұрақсыз көтерілді бірақ ауытқу деңгейі қалыпты көрсеткіштен жоғары болмады. Бұл майдың осы фракциялары синтезделетін бауырдың физиологиялық жағдайы қалыпты екенін көрсетеді. Тәжірибелік жануарлардың қан сарысуында холестериннің ауытқу деңгейі тұрақты 17,3 %

($P < 0,01$) болғанымен қалыпты жағдайдағы көрсеткіштің ең кіші және жоғарғы мөлшерінен ауытқыған жоқ. Бұл лазеропунктураның холестерин түзілетін бауыр клеткаларына теріс әсер тигізбейтінін көрсетеді.

Сау және ауру сиырлардың қанындағы глюкозаның және гемоглобиннің мөлшері қалыпты деңгейден аспады, бұл лазеропунктураның көмірсу алмасуын өзгертпейтінін көрсетеді.

Барлық тәжірибелік жануарларда гематокрит көрсеткіші физиологиялық қалыпты деңгейден аспады.

Тәжірибелік сиырлардың қанының бактерицидтік белсенділігі тәжірибенің басында 60,4 % құрады, бұл бақылау тобының сиырларына қарағанда 7,3%-ға жоғары болды. Емдеуден кейін бұл көрсеткіш тұрақты түрде 19,9 %-ға ($P < 0,001$) жоғары болды.

Тәжірибелік жануарлардың қанының бактерицидтік белсенділігінің айырмашылығы емдеуге дейін және емдеуден кейін тұрақты түрде 13,6 %-ға көтерілді ($P < 0,01$).

Осылайша лазеропунктуралық емдеу сиырлардың иммундық жүйесіне кері әсерін тигізбейді; гуморальдық имунитеттің спецификалық емес түрлерін белсенділедіреді және ағзаның сауығуын қамтамасыз етеді.

Лазеропунктураның клеткалық имунитетке тигізетін әсерінің механизмін анықтауға арналған зерттеулер бақылау және тәжірибелік топтың жануарларында қан элементтерінің саны бойынша физиологиялық қалыпты деңгейде болғанын көрсетті (2-кесте). Тек тәжірибенің басында эозинфилдердің мөлшері 3,8%-ға жоғары болды.

2-кесте – Эндометритпен ауыратын сиырлардың жасушалық имунитетіне лазеропунктураның тигізетін әсері

Көрсеткіш	Бақылау тобы		Тәжірибелік топ	
	Тәжірибе басталғанға дейін	Тәжірибеден кейін	Тәжірибе басталғанға дейін	Тәжірибеден кейін
Эритроциттер, $10^{12}/л$	$6,2 \pm 1,2$	$6,1 \pm 1,6$	$7,1 \pm 2,1$	$6,8 \pm 1,9$
Лейкоциттер, $10^9/л$	$7,8 \pm 0,6$	$7,4 \pm 0,81$	$9,2 \pm 1,8$	$8,1 \pm 1,12$
Нейтрофилдер, %				
жас	$0,1 \pm 0,08$	$0,3 \pm 0,3$	$0,4 \pm 0,3$	$0,5 \pm 0,18$
таяқша ядролы	$3,8 \pm 0,62$	$4,2 \pm 0,58$	$3,0 \pm 0,9$	$4,2 \pm 0,7$
сегментті ядролы	$22,5 \pm 1,8$	$21,2 \pm 1,9$	$23,1 \pm 2,8$	$21,7 \pm 1,62$
Фагоцитарлық белсенділік				
нейтрофилдердің, %	$59,8 \pm 1,2$	$61,2 \pm 1,1$	$65,0 \pm 2,15$	$71,1 \pm 1,9$
Лимфоциттер, %	$58,6 \pm 2,2$	$60,1 \pm 2,4$	$63,6 \pm 3,3$	$61,7 \pm 2,6$
T-жалпы лимфоциттер, %	$21,2 \pm 1,8$	$21,6 \pm 1,3$	$23,6 \pm 0,64$	$25,3 \pm 0,8$
T-хелперлер, %	$16,4 \pm 1,74$	$17,0 \pm 1,31$	$18,1 \pm 1,17$	$21,0 \pm 2,14$
T-супрессорлар, %	$11,2 \pm 1,54$	$11,7 \pm 1,36$	$10,9 \pm 1,53$	$12,8 \pm 1,32$
B-лимфоциттер, %	$12,9 \pm 1,1$	$13,3 \pm 1,24$	$11,6 \pm 1,3$	$15,6 \pm 0,92$
Моноциттер, %	$2,6 \pm 0,5$	$2,1 \pm 0,7$	$2,2 \pm 0,8$	$2,4 \pm 1,5$
Базофилдер, %	$0,6 \pm 0,4$	$0,9 \pm 0,16$	$0,2 \pm 0,2$	$0,7 \pm 0,2$
Эозинофилдер, %	$11,8 \pm 2,6$	$11,2 \pm 1,4$	$7,5 \pm 1,5$	$8,8 \pm 1,7$

Сиырлардың эндометрит кезінде лазермен емдеу тәсілі эритропозз әсерін берді. Соның салдарынан эритроцит деңгейі бақылау тобымен салыстырғанда тұрақты түрде 11,5 %-ға ($P < 0,02$) көтеріліп тәжірибенің басындағы көрсеткіштен 4,2 %-ға жоғары болды.

Жануарларды емдегеннен кейін қандағы лейкоциттер саны бақылау тобымен салыстырғанда 9,5 %-ға көтеріліп, тәжірибенің басындағы көрсеткіштен 12 %-ға төмен болды ($P < 0,02$). Лейкоциттер мен эритроциттер деңгейінің тұрақты түрде төмендеуі жатырдағы қабыну үрдісінің басылғанын көрсетеді. Бұның дәлелі ақуыздың глобулин фракциясының көтерілуі болып табылады.

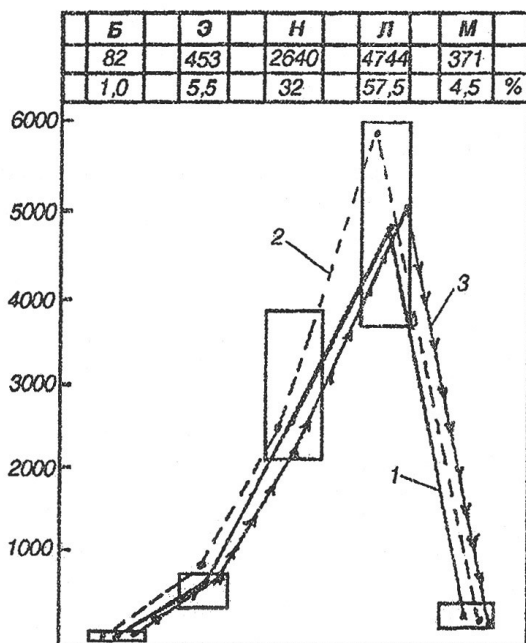
Лейкоцитарлық формуланың мәліметтерін талдау нәтижесі эндометритпен ауыратын сиырларда эозинофилдердің мөлшері сау сиырлармен салыстырғанда 36,4 %-ға төмен екенін көрсетті ($P < 0,001$). Емдеуден кейін бұл көрсеткіш тәжірибелік жануарларда 17,5 %-ға ($P <$

0,05) көтерілді, ал бақылау тобында керісінше 5,1 %-ға төмендеді. Эозинофилдердің мұндай динамикасы ауру сиырлардың ағзасындағы қабыну үрдісінің сәтті өтіп жатқанын көрсетеді.

Лазеропунктураға дейін және одан кейін де нейтрофилдердің мөлшері физиологиялық қалыпты деңгейде болды. Бірақ емдеуден кейін таяқша тәрізді ядролы нейтрофилдердің мөлшері 40,0 %-ға тұрақты ($P < 0,01$) және жас нейтрофилдер 25,0 %-ға ($P < 0,02$) көтеріліп, сегменттәрізді ядролылар 6,1 %-ға ($P < 0,002$) төмендеді. Мұндай көрсеткіштер регенеративтік ядролық ығысудың белгісі болып табылады, ол өз кезегінде қан ағынына нейтрофилдердің босап шығуымен жалғасатын ағзадағы қабыну үрдісімен күресудің нейтрофилдік фазасының көрсеткіші болып табылады.

Лазерлік емдеуден кейін нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігі бақылау тобымен салыстырғанда 16,2 %-ға ($P < 0,05$) және тәжірибенің басындағы көрсеткішпен салыстырғанда 9,4 %-ға ($P < 0,02$) артты.

Лейкограммдан көретініміздей, тәжірибелік топтың жануарларында лимфоциттер саны емдеуге дейін және емдеуден кейін де жоғары деңгейде болды, бірақ физиологиялық қалыпты деңгейден аспады. Бірақ та тәжірибе басталғанға дейін бұл көрсеткіш бақылау тобымен салыстырғанда 8,5 %-ға ($P < 0,05$), ал тәжірибеден кейін 2,7 %-ға жоғары болды.



1-Сурет – Интактты сиырлардың лейкоцитарлық қан көрсеткіші және 2 – эндометритпен зақымданған сиырларын лазермен емдеуге дейін, және 3-кейінгі сызығы

Лазермен емдеу курсынан кейін тәжірибелік жануарлардың қанындағы лимфоциттер саны емдеуге дейінгі көрсеткіштен 3,0 %-ға төмен болды. Лимфоциттердің мұндай динамикасы сауығу сатысының белгісі болып табылады.

Жануарлардың иммундық қорғанышының маңызды элементтері Т- және В-лимфоциттер болып табылады. Т жүйелері лимфатикалық клеткалардың иммундық компетенттігін қамтамасыз етеді және В-жүйесі оларды реттейді. Т-лимфоциттер жасушалық иммунитет реакцияларына: трансплантатты кері қайтарып бірқатар індетті аурулардан иммундық қорғауға қатысады. В-лимфоциттер Т-лимфоциттердің әсерінен плазматикалық антидене түзетін жасушаларға айналады, сол арқылы ағзаны көптеген індеттерден, соның ішінде бактериалдық індеттерден қорғайды.

Мысалы эндометритпен ауыратын сиырларда емдеуге дейін жалпы Т-лимфоциттердің мөлшері бақылау тобымен салыстырғанда тұрақты түрде 11,3 %-ға, ал емдеуден кейін 17,1 %-ға ($P < 0,05$); Т-хелперлер сәйкесінше 10,4 және 23,5 %-ға жоғары болды, бұл кезде Т-супрессорлар саны емдеуге дейін 2,7 %-ға ($P < 0,02$) төмен болды.

Осыған ұқсас жағдай В-лимфоциттерде де байқалды, яғни ауру сиырларда сау сиырлармен салыстырғанда оның деңгейі 10,1 %-ға ($P < 0,05$) төмендеді, ал лазеропунктурадан кейін 17,3 %-ға көтерілді ($P < 0,02$).

Ауру жануарлардың қан құрамындағы базофилдердің мөлшері лазеропунктурамен емдеу курсынан кейін 22 %-ға төмендеді. Моноцитарлық жасушалардың динамикасы келесідей болды: тәжірибелік топта емдеуге дейін олардың мөлшері бақылау тобымен салыстырғанда 15,4 %-ға төмендеді, ал емдеуден кейін керісінше 14,3 %-ға жоғарылады. Аталған жасушалардың үлкен аралықта ауытқуына қарамастан барлық жүргізілген тәжірибелер бойына олардың мөлшері физиологиялық қалыпты деңгейден аспады.

Яғни эндометритпен ауыратын сиырларды лазермен емдеу кезінде олардың ағзасында қан түзуші мүшелердің жұмысының белсенділенуі байқалып, лейкоцитарлық формуланың көрсеткіштері өзгереді, бұл спецификалық емес гуморальдық және клеткалық иммунитеттің көтерілгенін көрсетеді. Бұл кезде қан түзуші мүшелердің қызметі бұзылмайды.

Лазермен емдеу тек емдік, стимулдаушы ғана емес, иммундық жағдайын түзеуші әсерге де ие. Олардың көпшілігінің көрсеткіштері физиологиялық қалыпты деңгейде орналасады.

Осылайша лейкоцитарлық формула жануардың жалпы жағдайы және патологиялық үрдістің жүру барысын бағалауда үлкен болжамалы және баламалық маңызға ие болып қана қоймай, ағзаның иммундық реактивтілігін бағалауға, қолданылып отырған емдеу тәсілінің тиімділігін қадағалауға мүмкіндік береді.

Бірақ қан құрамының пайыздық көрсеткіштері жануар ағзасының жағдайы туралы салыстырмалы бағалауға мүмкіндік береді. Клиникалық мақсатта 1мм^3 қан құрамындағы бөлек элементтердің сандық көрсеткіштерінің маңызы зор.

Бұл үшін Ш. Д. Мошковский лейкоциттер санын лейкоцитарлық профиль түріндегі абсолюттік мәнінен құрылған графикалық құрылымын ұсынды. Бұл құрылымды кейін Г. В. Домрачев және Н. З. Обжорин модификациялап алды.

Графикте көлденең сызық бойына лейкоциттер класы, тік сызық бойында олардың 1мм^3 қандағы мөлшері берілді. Тік төртбұрыштың жоғарғы және төменгі шекаралары – лейкоциттердің әр түрінің абсолюттік санының физиологиялық ауытқуының шектері (суретті қара).

Лейкоцитарлық профильдің көрсеткішін талдай келе тәжірибелік жануарларда жасушалардың аталған тобының барлық класстарының көрсеткіші қалыпты көрсеткіштің ортасында орналасқан деп айтуға болады. Тек эозинофилдердің мөлшері емдеуге дейінгі шамасынан жоғары болып келеді, бұл жануарлардың кейбірінде жасырын түрде өтіп жатырған паразитарлық аурулардың болуын көрсетеді.

Сонымен қатар эндометритпен ауыратын сиырларда емдеуге дейін ағзада қабыну үрдісінің өтіп жатырғанын көрсететін шамалы лимфоцитоз байқалды. Бұл кезде лимфогенез үрдісі бұзылмаған, ал патологиялық үрдістің өтуін орта ауырлықта деп айтуға болады. Бұны моноциттердің қалыпты деңгейде болуы да дәлелдейді.

Ауру жануарларда емдеуге дейін эозинофилдердің көп болуы патологиялық үрдістің сәтті өтіп жатырғанын көрсетеді. Ағзаның қорғаныш механизмі лазердің әсер етуінен эндометрит түріндегі қабыну үрдісіне тез кері әсер береді.

Қорытынды. Ағзасында қабыну үрдісі өтіп жатырған жануарларды лазеропунктуралық емдеу гемопоэзге кері әсеріне тигізбей олардың ағзасының иммундық жүйесін стимулдайды және реттейді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Соколовская, И. И. Иммунная система – регулятор воспроизведения / И. И. Соколовская // Зоотехния. – 1994. – №1. – С. 24-26.
2. Титова, В. А. Воздействие на инволюцию матки у коров квантовым методом / В. А. Титова, В. А. Анзоров, В. М. Шириев, Н. И. Сергеев, В. А. Титова, Ф. Н. Насилов, Е. У. Байтлесов // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – №1. – С. 24-25.
3. Байтлесов, Е. У. Наставление по применению магнитно-инфракрасно-лазерного аппарата «РИКТА-МВ» / Е. У. Байтлесов. – М. – 1999. – с. 5.

**АҚЖАЙЫҚ ЕТТІ ЖҮНДІ ҚОЙ ТҰҚЫМЫ ҚОШҚАРЛАРЫНЫҢ
ҰМАСЫ МЕН ЕНБАУЫНЫҢ ЖАСЫНА ҚАРАЙ
МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ**

А. К. Днекешев, вет. ғылымдарының кандидаты, доцент
А. К. Кереев, вет. медицина магистры, докторант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

Мақалада ақжайық етті жүнді тұқымының қошқарлары ұмасының жасына қарай кейбір морфометриялық мәліметтері көрсетілген, бұл мәліметтерді білу асыл тұқымды қой шаруашылықтарында алдын алу шараларының бірі ретінде саналатын жоспарлы кестірудің жас мерзімдерін тағайындау барысында үлкен маңызға ие.

В статье представлены некоторые морфометрические данные мошонки в зависимости от возраста баранчиков акжаикской мясо-шерстной породы, которую необходимо знать при назначении возрастных сроков плановых кастрации, как один из профилактических мероприятий в племенных овцеводческих хозяйствах.

Some morpho-metric data about scrotums depending on age of young rams of akzhaik meat-wool breed which is necessary to know at appointment of age terms of planned castration, as one of preventive actions in breeding sheep-breeding farms are given in the article.

Қазіргі кезеңде қой шаруашылығы Қазақстан Республикасының Батыс Қазақстан облысында өте қарқынды дамып келеді және табиғи жайылымдармен шабындықтар жағдайларында мал шаруашылығы саласындағы экономикалық тиімділігі қайтымды болып келетін сала болып табылады. Осы жағдайларда өсірілетін етті жүнді бағыттағы ақжайық жартылай биязы жүнді қой тұқымының аталған аймақта болашағы зор [1, 2].

Ветеринарлық хирургияда қой шаруашылығындағы ет және жүн өнімділігінің көбейіп, артуы бағытында жүргізілетін сақтандыру шараларының ішінде асылдандыру жұмысы мен қойларды жақсы азықтандырумен қатар шаруашылықта асылдандыру бонитировкасынан кейін арнайы қалдырылған қошқарларды кестірудің маңызы зор [3, 4, 5].

Қошқарларды перкутандық әдіспен кестірудің жасын жоспарлы түрде тағайындау үшін морфометриялық қатынаста сыртқы жыныс органдарының анатомиялық мәліметтерін білу негіз болып табылады, сонымен бірге, ауыл шаруашылық жануарларының анатомиясы және морфологиясы жөнінде оқу әдебиеттерде, ғылыми монографияларда жасына қарай қошқарлардың ұмасының анатомиялық мәліметтері өте аз келтірілген.

Соңғы жылдары, біздің облыстың асыл тұқымды шаруашылықтар зоотехниктері бекіткен жоспарға сай қошқарларды перкутандық әдіспен кестіру мерзімі тамыз айының соңғы кезеңіне тағайындалған, яғни, 3-4 ай жасында, бонитировка өткізіліп, қозыларды аналарынан айырғаннан кейін. Ақжайық етті жүнді қой тұқымын өсіретін бүкіл асыл тұқымды шаруашылықтар жоспарға сай қойлардың қолдан ұрықтандыруын қараша айында жүргізеді. Осыған байланысты мамыр айында дүниеге келген қошқарлар тамыз айының соңында жайылымдардың нашарлауы және дұрыс суарылмауы әсерінен дамуы жағынан қалып қояды. Осы кезеңде кестірілген қошқарлардың 30 пайызының ендерінің толық дамымауы әсерінен енбаулар қысқаштармен толық қысылмай қалады. Сондықтан да, көбіне енбаулардың дұрыс бекемделмеуі әсерінен кейде бір, кейде екі ен қайтадан қалпына келеді [6].

Осыған байланысты, біздің алдымызда ақжайық етті жүнді қой тұқымы қошқарларының ұмалар анатомиясының кейбір морфологиялық мәліметтеріне сүйене отырып, Бурдицко қысқашына кестірудің оптимальды жасын анықтау мақсаты қойылды.

Ұманың морфометриясы жөніндегі мәліметтерді зерттеу материалы ретінде кестіруге тағайындалған үш, төрт, бес және алты жастағы ақжайық тұқымының қошқарлары алынды. Ұма және оның құрамының анатомиялық зерттеуі 2008-10 жылдары Жұкпалы емес аурулар кафедрасы және Батыс Қазақстан облысы, Тасқала ауданы, ЖШС «Ізденіс» асыл тұқымды қой шаруашылығында өткізілді. Жануарлар ұмасын өлшеуді циркуль, темір миллиметрлік сызғыш және штангенциркуль көмегімен, жануардың тұрған және жатқан қалпында өткіздік.

Тәжірибе үшін 3-5 жастағы ақжайық етті жүнді қой тұқымының 40 қошқары зерттеуге алынды.

Ұманың ені өлшемдерін шап сақинасы деңгейінде, енбаудың қан тамырлы конусының жоғарғы шеті деңгейінде, енбаудың қан тамырлы конусының төменгі шеті деңгейінде және ұманың орталық деңгейінде жүргіздік.

Ұма енінің морфологиялық көрсеткіштерінің талдауы 1-ші кестеде берілген. Аталған кестеге қарасақ, мәліметтердің ең үлкен аралық шамасына 3-4 айлық қошқарлар ие: шап сақинасы аймағында 1,5-2,6 см және 2,3-3,1 см; енбаудың қан тамырлы конусының жоғарғы шеті деңгейінде 1,6-2,5 см және 2,0-2,8 см; енбаудың қан тамырлы конусының төменгі шеті деңгейінде 2,0-3,3 см және 2,7-3,8 см және ұманың ортаңғы деңгейінде 4,2-5,1 см және 4,5-5,7 см.

1-Кесте – Өртүрлі жастағы қошқарларды кестіру алдындағы ұма енінің статистикалық өлшем көрсеткіштері (см)

Ұманың ені	n	Lim	$\bar{x} \pm \bar{Sx}$	σ	Cv
Ұманың шап сақинасы деңгейі:					
3 айдағы	10	1,5-2,6	$2,04 \pm 0,01$	0,11	5,3
4 айдағы	10	2,3-3,1	$2,55 \pm 0,10$	0,08	3,13
5 айдағы	10	2,9-3,5	$3,25 \pm 0,24$	0,06	1,84
6 айдағы	10	3,6-4,0	$3,95 \pm 0,07$	0,05	1,26
Енбаудың қан тамырлы конусының жоғарғы шеті деңгейінде					
3 айдағы	10	1,6-2,5	$2,13 \pm 0,02$	0,01	4,62
4 айдағы	10	2,0-2,8	$2,58 \pm 0,01$	0,08	3,10
5 айдағы	10	2,7-3,2	$2,92 \pm 0,12$	0,05	1,71
6 айдағы	10	3,5-3,9	$3,73 \pm 0,04$	0,04	1,07
Енбаудың қан тамырлы конусының төменгі шеті деңгейінде					
3 айдағы	10	2,0-3,3	$2,67 \pm 0,12$	0,13	4,86
4 айдағы	10	2,7-3,8	$3,51 \pm 0,20$	0,11	3,13
5 айдағы	10	3,8-4,4	$4,12 \pm 0,02$	0,03	0,77
6 айдағы	10	4,6-5,1	$4,87 \pm 0,03$	0,05	1,02
Ұманың ортаңғы деңгейінде:					
3 айдағы	10	4,2-5,1	$4,46 \pm 0,04$	0,09	2,01
4 айдағы	10	4,5-5,7	$4,86 \pm 0,10$	0,12	2,46
5 айдағы	10	6,5-6,9	$6,77 \pm 0,03$	0,04	0,59
6 айдағы	10	7,4-7,7	$7,55 \pm 0,03$	0,03	0,39

Сәйкесінше, Cv вариация коэффициенті қалған келесі топтарға қарағанда, алғашқы екі топта төмендегіге тең болды: шап сақинасы деңгейінде 5,3 және 3,13; енбаудың қан тамырлы конусының жоғарғы шеті деңгейінде 4,62 және 3,10; енбаудың қан тамырды конусының төменгі шеті деңгейінде 4,86 және 3,13; ұманың ортаңғы деңгейінде 2,01 және 2,46.

Қошқарларды қысқаш арқылы перкутандық әдіспен кестіруді жүргізу үшін ұма енбаумен бірге өте жақсы анатомиялық түрде дамуы керек, әсіресе, енбаудың қан тамырлы конусы аймағында. Негізінен, бұл қысқаштар браншеялары салынатын орын және осы жерге салуды көптеген авторлар ұсынған. Бұл аймақтың анатомиялық дамуының жақсы көрсеткіштеріне орташа есеппен 5-6 жастағы қошқарлар ие болады: енбаудың қан тамырлы конусының жоғарғы шеті деңгейінде $2,92 \pm 0,12$ см және $3,73 \pm 0,04$ см және енбаудың қан тамырлы конусының төменгі шеті деңгейінде $4,12 \pm 0,02$ см және $4,87 \pm 0,03$ см. Алғашқы екі топта бұл өлшемдер сәйкесінше келесіге тең болды: енбаудың қан тамырлы конусының жоғарғы шеті деңгейінде $2,13 \pm 0,02$ мм және $2,58 \pm 0,01$ см; енбаудың қан тамырлы конусының төменгі шеті деңгейінде $2,67 \pm 0,12$ см және $3,51 \pm 0,20$ см.

2-ші кестеге назар аударып, ұма биіктігінің морфологиялық көрсеткіштерін салыстырмалы қарайтын болсақ, лимиттің үлкен аралық шамасына 3-4 ай қошқарлары ие болған: тігіс бойымен шап

сақинасы ортасынан ұма ортасына дейін 4,5-7,6 см және 6,3-10,1 см; сол жақ ен биіктігінің ортасы 4,7-7,9 см және 6,6-10,6 см; оң жақ ен биіктігінің ортасы 4,9-8,5 см және 7,2-11,3 см; ұманың төменгі бөлігінің ортасынан еденге дейін ара қашықтығы 30,2-35,1 см және 29,5-33,7 см тең.

2-Кесте – Өртүрлі жастағы қошқарларды кестіру алдындағы ұма биіктігінің статистикалық өлшем көрсеткіштері (см)

Ұма биіктігі	n	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Cv
Тігіс бойымен шап сақинасы ортасынан ұма ортасына дейін :					
3 айдағы	10	4,5-7,6	$6,94 \pm 0,03$	0,31	4,46
4 айдағы	10	6,3-10,1	$8,18 \pm 0,10$	0,38	4,64
5 айдағы	10	14,9-15,5	$15,25 \pm 0,24$	0,06	0,39
6 айдағы	10	16,7-17,1	$16,85 \pm 0,07$	0,04	0,23
Сол жақ ен биіктігінің ортасы:					
3 айдағы	10	4,7-7,9	$7,33 \pm 0,02$	0,32	4,36
4 айдағы	10	6,6-10,6	$8,38 \pm 0,11$	0,40	4,77
5 айдағы	10	15,7-16,2	$15,95 \pm 0,15$	0,05	0,31
6 айдағы	10	16,9-17,7	$17,43 \pm 0,24$	0,08	0,45
Оң жақ ен биіктігінің ортасы:					
3 айдағы	10	4,9-8,5	$8,53 \pm 0,01$	0,36	4,22
4 айдағы	10	7,2-11,3	$9,64 \pm 0,04$	0,41	4,25
5 айдағы	10	16,9-17,5	$17,25 \pm 0,17$	0,06	0,34
6 айдағы	10	18,1-18,7	$18,54 \pm 0,14$	0,06	0,32
Ұманың төменгі бөлігінің ортасынан еденге дейін:					
3 айдағы	10	30,2-35,1	$31,48 \pm 0,07$	0,49	1,55
4 айдағы	10	29,5-33,7	$31,56 \pm 0,15$	0,42	1,28
5 айдағы	10	24,8-25,3	$24,98 \pm 0,12$	0,05	0,20
6 айдағы	10	22,4-23,2	$22,66 \pm 0,03$	0,09	0,20

Биіктік және еннің енбау аймағында төмен түсіп тұру деңгейі қошқарларды перкутандық әдіспен кестіруде маңызы бар. Төмен түсіп тұру деңгейі жоғары болған сайын бұл манипуляцияның техникалық түрде дұрыс орындалуы шамасы да жоғары болады.

Ұманың төменге түсіп тұру деңгейі қажетті түрде жоғары болуы орташа есеппен ақжайық етті жүнді тұқымының 5-6 ай жасындағы қошқарларда байқалады: тігіс бойымен шап сақинасы ортасынан ұма ортасына дейін $15,25 \pm 0,24$ см және $16,85 \pm 0,07$ см; сол жақ еннің биіктігінің ортасы $15,95 \pm 0,15$ см және $17,43 \pm 0,24$ см; оң жақ еннің биіктігінің ортасы $17,25 \pm 0,17$ см және $18,54 \pm 0,14$ см; ұманың төменгі бөлігінің ортасынан еденге дейін $24,98 \pm 0,12$ см және $22,66 \pm 0,03$ см.

Жоғарыда берілген көрсеткіштерді талдай отырып, келесі қорытындыға келдік:

1. Бұл зерттеулердің морфометриялық көрсеткіштеріне келсек, тәжірибеде көрсетілгендей 5-6 ай жасында кестіру қолайлы, өйткені күзгі бонитировкадан соң, қошқарларды қысқаштармен кестіруде енбаумен ұманың жақсы дамуы әсерінен кестіру тиімділігі жоғарлайды.

2. Енбау және ұманың дамуы кезінде, ені мен биіктігіндегі үлкен аралық шамасына 3-4 жастағы ақжайық етті жүнді тұқымының қошқарлары ие.

3. Организмнің шаруашылық қажеттілігі бар пісіп жетілуіне дейін спермогенез жойылады және де жануарлар өсуінің стимулдеуші функциялары сақталады, бұл қошқарларды кестірудің рациональды жасына сәйкес.

Осыған орай, ұма және оның құрамы толықтай жақсы дамыған 5-6 ай жасында қысқаштар арқылы тері асты тәсілімен қошқарларды кестіру тиімді болып келеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Траисов, Б. Б. Некоторые показатели продуктивности акжайкской мясо-шерстных овец / Б. Б. Траисов, А. Н. Баяхов, А. К. Бозымова, Х. С. Алиев // Известия Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2004. – № 3. – С. 110-111.

2. Антипова, Н. В. Рост и развитие мясо-шерстного молодняка овец различного происхождения / Н. В. Антипова // Известия Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2004. – № 3. – С. 111-112.

3. Ханин, М. А. Рациональный метод и возрастной срок кастрации баранчиков и бычков / М. А. Ханин, И. А. Тыныбеков // Мат. всесоюз. межвуз. конф. по вопр. ветеринарной хирургии. – Харьков. – 1970. – С. 127-129.

4. Мосин, В. В. Результаты внедрения бескровного способа кастрации бычков и баранчиков в ветеринарную практику / В. В. Мосин, А. Н. Корнишин, И. А. Телятников, А. Б. Максин // Мат. всесоюз. межвуз. конф. по вопр. ветеринарной хирургии. – Харьков. – 1970. – С. 126-127.

5. Кереев, А. К. Актуальность кастрации баранчиков акжаикской породы перкутанным методом / А. К. Кереев, А. К. Днекешев // Ғылым және білім. – 2007. – № 4(9). – С. 35-38.

6. Днекешев, А. К. Техника кастрации баранчиков акжаикской породы перкутанным методом на щипцы Burdizzo / А. К. Днекешев, А. К. Кереев // Мат. Междунар. науч-практ. конф. «Экономическое, социальное и культурное развитие Зап. Каз-на: история и современность», посвящ. 180-лет. Оружейной Палаты Бокеевского ханства. – Уральск. – 2008. – С. 417-420.

ӨОЖ: 6166:614:9:616

БЦЖ ВАКЦИНАСЫН ҚОЛДАНҒАННАН КЕЙІНГІ ТЕҢІЗ ШОШҚАЛАРЫНЫҢ АҒЗАСЫНДАҒЫ ВАКЦИНАНЫҢ ИММУНОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ УЛЬТРОҚҰРЫЛЫМДЫҚ ЖӘНЕ ИММУНОГЕНЕТИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Л. Ж. Душаева, ветеринарлық медицина магистры, докторант

Ғылыми Жетекші: **Қ. Ж. Кушалиев**, вет. ғылымдарының докторы, профессор

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Бұл мақалада жануар ағзасына енгізілген вакцинаның иммундоморфологиялық, ультроқұрылымдық және иммуногенетикалық тиімділігі анықталды. Аталған өзгерістер БЦЖ вакцинасымен иммунизациялағаннан кейінгі 3, 7, 10, 14, 21 күндерінде анықталды және лимфа түйініндегі лимфоидты-гиперпластикалық және плазма клеткалық реакцияларын, лимфа түйінділеріндегі жұмсақ еттеріндегі жасушалық элементтердің басымдылығы және плазматикалық жасушалар саналды.

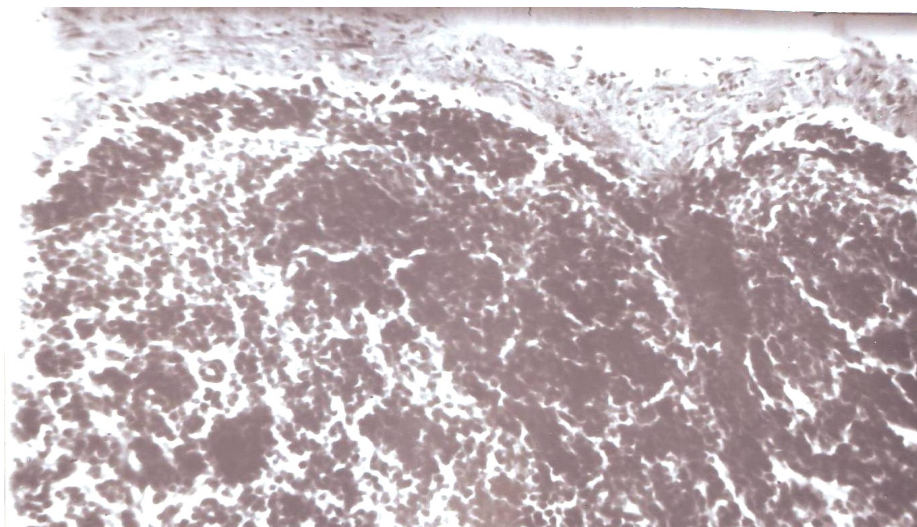
В данной статье описаны иммундоморфологическая, ультроструктурная и иммуногенетическая эффективность при введении вакцины БЦЖ. Приведены данные по изменениям лимфоидно-гиперпластических лимфоузлов, устойчивости клеточных элементов в мягких тканях лимфоузлов, плазмменных элементов. Все вышеперечисленные изменения были заметны на 3, 7, 10, 14, 21 день, после иммунизации вакциной БЦЖ.

The immune morphological, ultra structural and immune genetically efficiencies that got by using vaccine BCG are described in this article. Changes mentioned on the bottom and resistance of cells in the lymph node tissue, plasma of element that got after using vaccine BCG are observed in lymph-hyper plastic lymph node on the 3, 7, 10, 14, 21 days of research.

БЦЖ вакцинасымен вакциндалған теңіз шошқаларының ағзаларындағы иммундоморфологиялық, патологиялық өзгерістер вакцина енгізілген оң жақ шап аумағы және сол жақ шап аумағындағы контррегионарлы лимфа түйіндерінде және талақта жиі байқалды. Иммунизациялағаннан 3 күннен кейін инъекция орны ісінген, пальпациялағанда ауырсынады. Жарып сойған кездегі зерттеулерде тері астыңғы клетчатканың геморрагиялық инфильтрациясы және қан тамырларының қанға анық толғанын және ұсақ қанталаулар анықталды. Нейтрофильді гранулоциттердің және лимфоциттердің ыдырауы кездесті, сонымен қатар қабынған ұлпалардың

бойында гемосидеринмен жүктелген макрофагтар кездесті, олардың кейбір жерлеріндегі геморагийлер компакты жиынтық түрінде кездесті. Иммуналған теңіз шошқаларының талақтарының лимфатикалық фолликулаларының анық байқалған герминативті орталықтары бар, олар негізінен бластты жасушалардан құралған. Талақтың лимфоциттері мен лимфобласттарының формалары қалыпты ультроқұрылымда, бірақ олардың ядролары белсенді функционалдығымен ерекшеленеді. Эндоплазмалық тор мен гольджи аппаратының каналдарының гипертрофиясы мен фрагментациясы байқалды. Регионарлы лимфа түйінділеріндегі ұсақ қан тамырлары қабырғаларының мукоидты ісінуі, макрофаг санының ұлғаюы, цитоплазмада пигмент санының ұлғаюы байқалды. 1-суретте көрсетілгендей, вакциндалған теңіз шошқаларының лимфа түйінділерінде қабықты затта эпителиоидты жасушаның ошақты жиналуы, бауырда дәнді және кейбір жерлерінде вакуольды дистрофия байқалды.

Иммунизациялағаннан 7 күн өткен соң вакцина енгізілген жердегі ұлпаларда некротикалық фокусы бар көлемі орташа қабыну белгілері байқалды. Микроскопиялық некроз орындарында ядро хроматиндерінің ыдыраған жасушалардың тығыз жинақталғанын және олардың арасында сақталған нетрофильдердің және лимфоциттердің аз ғана мөлшерін байқаймыз. Некротикалық ошақтың айналасында диападезды қанқұйылу фокустарының жас грануляционды кеңейген зонаны байқадық. Бүйректе тамырлы клубочектердің капиллярлары бірқалыпты жайылмаған, ал кейбір бүйректік клубочкілер алақандай формада болды. Жүрек бұлшық етінде қан тамырлардың қанға толуын байқадық. Бүйрек үстіңгілерде мүшенің қабықты затының түйінді зонаның жасушаларының гиперплазиясының және капиллярлардың қанға толу әсерінен ұлғайғанын анықтадық.

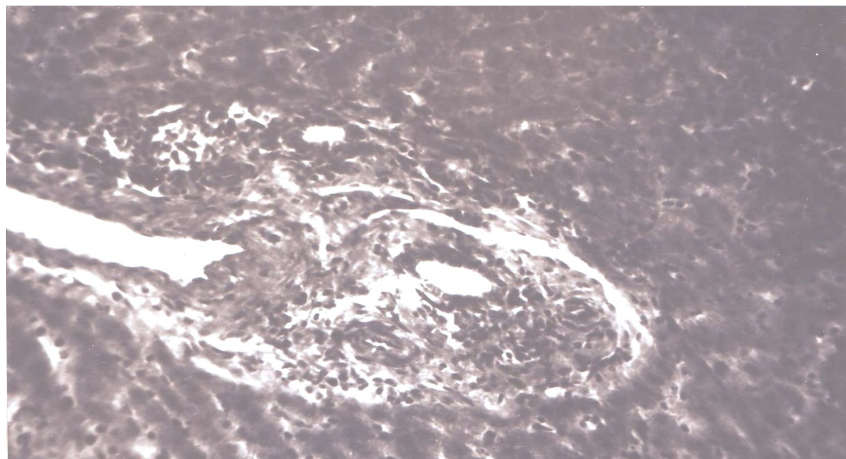


1-Сурет – Синусоидты кеңістіктің анық түрде ісінуі, БЦЖ вакцинасымен вакциндалған теңіз шошқаларының лимфоидты-гистоцитарлы жасушаларының жиналуы гемотоксиканмен және эозинмен боялған (× 240).

Вакцинациялағаннан 10-14 күннен соң лимфа түйіндеріндегі лимфоидты гиперпластикалық және макрофагальды процесс күшейген [1]. Осы уақыт көлемінде оң жақ шап аумағындағы лимфа түйіндерінде фолликулярлы герминативті орталықтары кеңейген, жұмсақ ет ұлпалары гиперплазирленген және плазмоцитарлы реттегі жасуша көлемінің ұлғайғанын байқадық. Ұсақ қан тамырларының қабырғалары мукоидты ісінген. Сол жақ шап аумағындағы контррегионалды және бөлектелген лимфа түйіндеріндегі гиперпластикалық пролиферативті процесстер күшейгенімен, өзінің интенсивтілігі бойынша оң жақ шап аумағының регионарлы лимфа түйіндеріне қарағанда төменірек. 2-суреттегідей талақта лимфоидты-гиперпластикалық және макрофагальды процесстің күшейгені байқалады [2]. Фолликулдардың герминативті орталықтарының кеңейгені, периартериальды гильзалардың лимфоидты ұлпаларының гиперплазиясы, қызыл қан пульпасының шектелген мөлшерде диполирленуі, ұсақ қан тамырларының қабырғаларының мукоидты ісінуі байқалды.

Сонымен қоса, БЦЖ вакцинасымен вакциндалған жануарлардың лимфа түйіндерінде макрофагтар санының, пигменттердің ұлғаюы және қан тамырларының мукоидты және

фибринозды ісінуі және олардың қабырғаларының фибринозды некрозы байқалды [3]. БЦЖ вакцинасымен иммундалған теңіз шошқаларының кейбір синустарында лимфостаз және нәзік фибрин торшаларының ішке қарай томпаюы, жас дәнекер ұлпалардың өсуі қабықты затта эпителийоидты жасушалардың жиналуы байқалды.

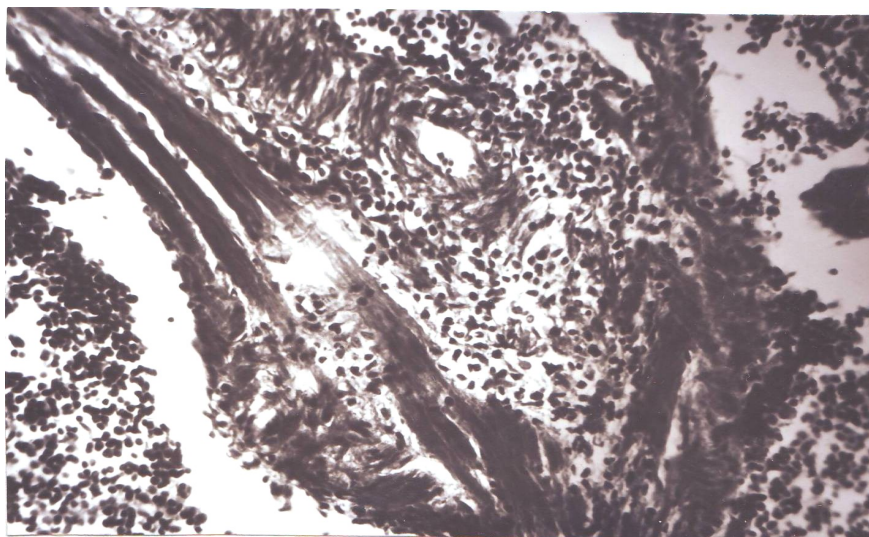


2-Сурет – БЦЖ вакцинасымен вакциналған теңіз шошқаларының талақтарының герминативті орталықтарының түзілуі. Гематоксилинмен және эозинмен боялған (× 200).

Лимфоидты-гиперпластикалық және макрофагальды процесстерді басқа да бөлектелген лимфа түйіндерінен байқадық, плазма жасуша реакциясының интенсиітілігі әлсіз білінеді.

Вакцинаны енгізгеннен 21 күннен соңғы лимфа түйініндегі лимфоидты-гиперпластикалық және плазма клеткалық реакция, тәжірибенің 14-ші күнімен сай болды. Аралығындағы ерекшелік, лимфа түйінділеріндегі жұмсақ еттеріндегі жасушалық элементтердің басымдылығы плазматикалық жасушалар саналды. Теңіз шошқаларының талақтарында зерттеудің осы күн мерзімдерінде лимфоидты-гиперпластикалық және плазможасушалық реакциялар анықталды, олар вакцина енгізілгеннен 14-ші күннен соңғы өзгерістермен ұқсас болды.

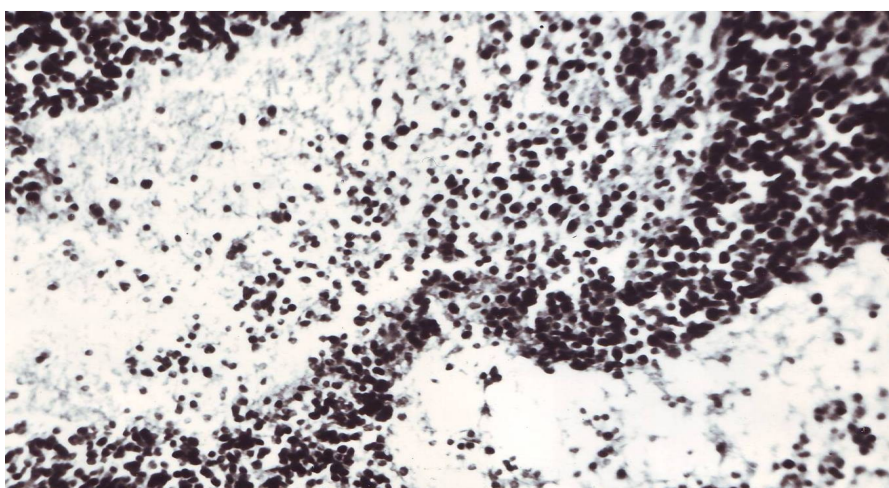
3-ші суретке сай бауырдың, бүйректің және миокард тамырларының қанға толуы, паренхиматозды жасушалардың дәнді дистрофиясы және моноклеарлы жасушалардың интерстиционалды ұлпада ошақты түрде жиналуы вакциналғанның 21-күнінен соң анықталады [4]. Осыған қарамастан, иммундалған теңіз шошқаларының оқ жақ шап аумағының лимфа түйіндерінің қабырғаларында фибриноидты некрозбен микроциркуляция байқалды және гемосидеринмен өндірілген макрофагтар анықталды, сонымен қатар қабықты затта жас дәнекер ұлпаның өсіндісін анықтадық.



3-Сурет – Бүгілген каналдардың эпителийының ақуыздық дистрофиясы. БЦЖ вакцинасымен имундалған жануар бүйрегінің тамырлы клубочектерінің эндотелийінің пролиферациясы гемотоксикенмен және эозинмен боялған (×200).

Вакцинаны енгізгеннен 28 күн өткен соң ағзадағы лимфа түйіндеріндегі имундоморфологиялық өзгерістер анық байқалған түрде сақталды. Оң жақ шап аумағындағы лимфа түйіндеріндегі (герменативті) фолликулдардың герменативті орталықтар кеңейген, перифолликулярлы зонасында жасушалық элементтер жетімсіз, жұмсақ еттері гиперплазирленген, ал миы синустары кеңейген. Миы синустарда эритроциттердің, лейкоциттердің және макрофагтардың жиналғаны анықталды. Плазматиттер арасында ересек формалар басым. Талақта герминативті орталығы кеңейген фолликулдар саны ұлғайған. Артериал, венул, капилляр қабырғаларында мукоидты ісінулер көбірек кездесу үстінде. Қабықты заттың жұмсақ етінен түйін қақпаларына дейінгі және талақтың қызыл ұлпасында ересек формалы плазматиттердің жиналуы анықталды [4]. БЦЖ вакцина енгізілген жердегі бұлшық еттерде бұл мерзімде анық морфологиялық өзгерістер байқалмады. Паренхиматозды мүшелерде , тек қана паренхиматозды жасушалардың денді дистрофиясы анықталды [3].

4-ші суретте көрсетілгендей жануардың өкпесінің қан тамырлары қанға толған, альвеолааралық жақтау лимфоидты-гистоцитарлы жасушалардың арқасында инфильтрацияланған, сонымен қатар лимфоидты жасушалардың перибронхиалды және перивоскулярлы ұлпаларда жинақталған және лимфоидты фолликулдар формаланған.



4-Сурет – Лимфоидты-гистоцитарлы жасушаның перибронхиальды ошақты жинақталуы және өкпе жақтауларының қалыңдауы гемотоксикенмен, эозинмен боялған (×100.)

Осымен қоса, БЦЖ вакцинасымен вакциндалған зертханалық жануарлардың лимфа түйіндерінде алдыңғы кезеңдегі өзгерістерді байқадық. Контррегиональды және бөлектелген лимфа түйіндерінде имуноморфологиялық реакциялар регионарлыққа қарағанда төмен. Жатырда эпителий некрозын және бұл учаскелерде мононуклеарлы жасушаларының жиналуы байқалады.

Туберкулезге қарсы БЦЖ вакцинасы теңіз шошқаларының ағзасында бір типті имунды морфологиялық реакциялар тудырады, бұл реакциялар егілетін препараттардың реактогендік деңгейімен және қалған вируленттілігіне байланысты ауытқиды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Данилов, Е. П. Болезни пушных зверей / Е. П. Данилов – М. : Колос – 1984. – 156 с.
2. Сулимов, А. А. Тезисы докладов Всесоюзной науч. конференции «Разработано, апробация и контроль ветеринарных препаратов» / А. А. Сулимов – М. : Колос. – 1981. – 54 с.
3. Слугин, В. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов для зверей / В. С. Слугин. – М. : Агропомиздат. – 1986 – 152 с.

4. Байматов, В. Н. Болезни нарушения обмена веществ в современном животноводстве Сельское хозяйство за рубежом / В. Н. Байматов, И. Д. Шпильман – 1980. – №8 – С 25.

5. Сайдуллин, Т. Индеттану / Т. Сайдуллин // Алматы.: Ы. Алтынсарин атд. Қазақтың Білім Академиясының Республикалық Баспа кабинеті. – 1995. – 257-259 б.

**БЦЖ ВАКЦИНАСЫН ҚОЛДАНҒАННАН КЕЙІНГІ ҰСАҚ ІРІ ҚАРА МАЛДАРЫНЫҢ
АҒЗАСЫНДАҒЫ ВАКЦИНАНЫҢ ИММУНДЫ MORFOLOGИЯЛЫҚ, УЛЬТРОҚҰРЫЛЫМДЫҚ
ЖӘНЕ ИММУННОГЕНЕТИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ**

Л. Ж. Душаева, вет. медицина магистры, докторант
Қ. Ж. Кушалиев, вет. ғылымдарының докторы, профессор

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Бұл мақалада жануар туберкулезын болдырмау мақсатында туберкулезге қарсы қолданатын БЦЖ вакцинасының кезекті қолданысы жөнінде сөз қозғалады. Теориялық зерттеулердің нәтижелерін клиникалық тәжірибеде қолдану өте тиімді болып саналады. Қандағы иммунды морфологиялық, ультроқұрылымдық және иммундыгенетикалық өзгерістер препараттың тиімділігін көрсетеді.

В целях профилактики туберкулеза предлагается последовательное применение на телятах противотуберкулезной вакцины БЦЖ. Результаты теоритических исследований можно внедрять в клинической практике. Эффективность препарата можно определить по иммуноморфологическим, ультроструктурным и иммуногенетическим изменениям в крови.

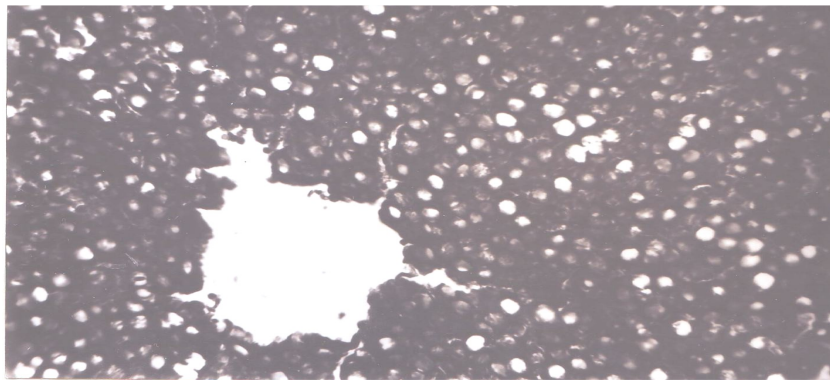
With the purposes of tuberculosis barring, the consecutive application on calves of ant tubercular vaccine BCG is offered. The results of research can be used clinical. Immune morphological, ultra structural and immune genetically changes in blood shows the efficiency of the vaccine.

БЦЖ вакцинасымен еккеннен 3-7 күннен кейін бұзау ағзасында және ұлпаларында байқалған өзгерістерге иммуннофлуоресцентті зерттеулер жүргізгеннен кейін моноклеарлы жасушалардың фагоциттердің жасуша жүйесімен фагоциттенуін анықтадық. Препаратты енгізген жерде, сонымен қатар региональды лимфа түйіндерінде және контррегиональды лимфа түйіндерінде бос корпускулярлы лимфа түйіндерін анықтадық [1]. Макрофагтағы қоздырғыштардың құрылымы корпускулярлы емес және цитоплазма фагоциттерінің диффузды сәулеленуін анықтадық. Бұндай сәулеленулер регионарлы лимфа түйіндерінің эпителиоидты ұлпаларында анықталды. (эпителиоидты жасушалардан басқа) Туберкулезды антигеннің спецификалық сәулеленуі негізінен регионарлы лимфа түйіндерінің эпителиоидты жасушаларында кездесті. Бұндай жасушалардың иммунофлуоросценциясы тегіс диффузда сипатта болды, тек кейбір жерлерде ғана цитоплазманың перифериясының жарқырауы байқалды. Эпителиоидты жасушалардан басқа, жауырын алдыңғы, жақ астыңғы лимфа түйіндерінде осындай сәулеленулер байқалды.

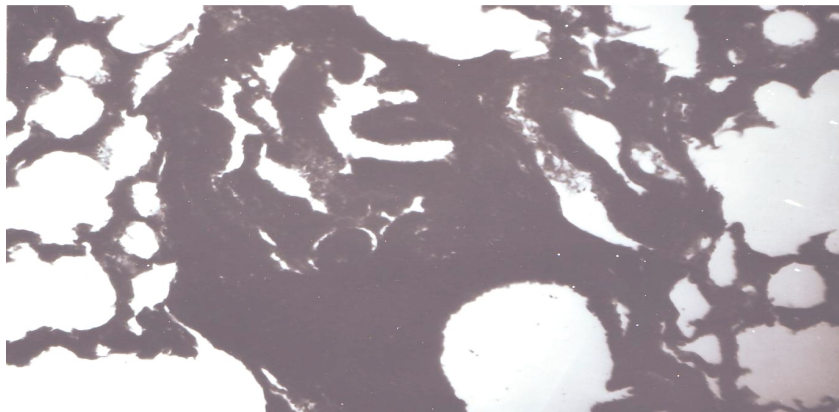
Ескеретін жәйт, зерттеудің 15-ші күнінен бастап және зерттеудің соңғы күндерінде (29) бірде-бір мүшелерден бос корпускулярлар кездеспеді. Тәжірибенің 21-ші күнінен туберкулезды антигенге оң флуоресцентті реакцияны эндотелиоидты жасушаның, регионарлы лимфа түйіндерінің, контррегионарлы лимфа түйіндерінің, талақтың бөлектенген артериолдарының, венулдарының, капиллярларының, дәнекер ұлпаларында, тегіс бұлшық етте, сонымен қатар бүйректің қан тамырлы клубочектерінің капилляр мембраналарында да анықталды, олардың иммунофлуоросценциясы негізінен тегіс диффузды сипатта болды, тек кейбір жағдайда бүйрек клубочиктерінің капилляр мембраналарында ғана гранулярлы-макташық сипатта болды [2].

Туберкулез қоздырғышы бұзаудың түрлі мүшелеріне орналасып, моноклеарлы фагоцит жүйесімен фагоциттенеді. Бұл арқылы туберкулезге қарсы мықты иммунитет қалыптасады. Төменде көрсетілген нәтижелер иммундалған жануарлардың мүшелер мен ұлпаларында туберкулез агенттерін табу. Полимеразды тізбекті реакция көмегімен индикациялау – бұл

жоғары спецификалық және сезімтал әдіс болып саналады және түрлі патологиялық материалдан туберкулез геномдарын стерильді емес жағдайда анықтау болып табылады. Полимеразды тізбекті реакцияда зерттеу жүргізудің материалы болып тәжірибемізге алған бұзау ағзасының және ұлпасының бөліктері (вакцина енгізген жердегі оң жақ региональды лимфа түйіндері, сонымен қоса антиген вакцинацияланған ұлпа және талақ бөлшегі) негізінен БЦЖ препаратын енгізгеннен 1, 2, 3 және 4 апта өткеннен кейінгі. Полимеразды тізбекті реакция көмегімен жүргізілген зерттеулерден алынған нәтижелер көрсеткіштері 3-ші суретте көрсетілген, бұл нәтижелер (вакцинацияланғаннан) препарат еккен жерден туберкулез микобактерияларының ДНК-сын анықтадық, туберкулез микобактерияларының ДНК-ры оң жақ шап аумағындағы регионарлы лимфа түйіндерінде де анықталды. БЦЖ вакцинасын инокуляциялағаннан 1 аптадан кейін вакцина микобактерияларын вакцина енгізген жерден, талақтан, регионарлы лимфа түйіндерінен және контррегиональды лимфа түйіндерінен, жауырын алдыңғы, құлақ маңы, жақ астыңғы лимфа түйіндерінен анықтадық. Вакцинациялағаннан 2, 3 және 4 аптадан соң барлық зерттелген лимфоидты мүшелерден туберкулез вакцинасын микобактериясының ДНК-сын анықталық (1-ші сурет).



1-Сурет – БЦЖ вакцинасының гипервариабельді учаскелерінің үйлесімділігінің көрінісі



2-Сурет – БЦЖ вакцинасымен инокуляцияланғаннан 3 айдан кейінгі полимеразды тізбекті реакция көмегімен вакцина микобактериясын индикациялау нәтижелері. Жақ астыңғы лимфа түйіні

Ересек лимфоциттердің ыдырауы олар лимфоидты ұлпада белгілі ір аймақ түрінде анықталады. Сонымен қатар синустардың лимфостазы байқалады. Өзге жануар топтарынан бір ерекшелігі трабекул жол бойынша жас грануляциялық ұлпаның өсуі жүреді, кейде олар барлық синус аймағын толтырады [3].

Трабекулдардың периваскулярлы ұлпасы (2-сурет) тамырларында деструкция көрінеді. Бауырда мүше тамырларында әлсіз толықандылығы анықталды. Гепатоциттер дөңді дистрофиямен білінеді. Жұлдызшалы ретикуло -эндотелиоциттердің әлсіз пролиферациясы жүреді. Мүше паренхимасында және бөлім аралық байланыстырғыш ұлпада лимфоидты –

гистоцитарлы жасушаның ошақты жиналуы кездесті. Кейбір жерлерде олардың көлемі айтарлықтай өсті. Бауыр жасушаларының арасында гиперхромды және диплоиты ядросы баргепатоциттер саны айтарлықтай ұлғайды.

БЦЖ вакцинасымен тубазидті қоса қолданған кездегі патоморфологиялық өзгерістер біртепті болып келеді [4].

Бұдан басқа лимфостаздың орталық синусындағы ұсақ капиллярлар қабырғасының өткізгіштігінің жоғарылауы байқалады.

Синустардың кеңеюі, фолликулаларда сақталған клеткалық элементтердің айқын білінетін тілінген күйі, сонымен қатар ошақты эозинофилия кей жерлерде барлық зерттелген лимфа түйіндерінде орын алған. Бұдан басқа ересек лимфоциттердің қою хроматинді-ядроларды жинаған түрдегі түзілістің ыдырауы жоғарлағаны бақыланды.

Жеке фолликуланың герминативті орталықпен қабыршақты затының лимфоидты ұлпасы біркелкі гиперплаздалған, синустар кеңейген. Бұдан басқа лимфоидты ұлпаларда ошақты геморагия, эозинофильдің жинақталуы, артиол, венул және капиллярлардың қабырғалары мукоидты бөртпелер кездесті.

Бауырда, бүйректе, миокардта және бүйректінде тәжірибелік бұзауларда түтікшелердің қанды, паренхиматозды элементтердің дәнді дистрофияға және лимфоидты-гистиоцитті жасушалардың ошақты пролифациясы табылды. Өкпеде құрылымдар сақталған, кейбір жерлерде капиллярлардың толық қандылығы мен лимфоидты-гистиоцитарлы клеткалармен инфильтрация есебінен альвеолярлы перделердің жуандауы байқалады. Бауыр жасушаларының дәнді дистрофия көрінісі, жұлдызды ретикуло-эндотелиоциттердің біркелкі пролифациясы және мүше тамырларында біркелкі қанқұйылулар белгіленді [4]. Мүшелердің бөлек кескіндерінде гепатоциттердің цитоплазмаларында май тамшылары табылды.

Герминативті орталықтардың регионды (жакасты, құлақманы, жұтқыншақ) лимфатүйіндерінің жасуша элементтері біршама сиректеу және оларда бластты клеткалармен қатар белгілі бір лимфоциттер саны бар. Кейбір фолликулалардың айналасында перифолликулярлы аймақтарында кішкентай және орташа лимфоциттердің қою жинақталуы кездеседі.

Қабыршақты заттың лимфоидты ұлпасы біркелкі гиперплаздалған, етсіз жұмсақ баулары қалыңдаған және көптеген плазмоциттермен инфильтрленген. Милы синустарда макрофагтардың белгілі бір мөлшері кездеседі, сонымен қатар кіші және орташа лимфоциттер. Артериол венул және капиллярлардың қабырғаларынан мукоидты бөртпелер көрінеді. Периваскулярлы ұлпасы ошақты және талшықтанған.

Жануарларда лимфоидты-гиперпластикалық реакция айқынырақ білінеді, ал иммунопатологиялық процесстер капиллярлардың өткізгіштігі жоғарылауы түрінде, трабекула ұлпа элементтерінің деструктивті өзгерістері анығырақ байқалады. Кейбір лимфотүйіндердің фолликулаларында лимфоциттер мен және жеке бластты жасушалар тайрықша білінеді, қабыршақты заттың лимфоидты ұлпасы біркелкі гиперплаздалған, жұмсақ етті баулары Көптеген плазмоциттердің үлкен санымен әсіресе, олардың ересек түрлерімен инфильтрленген. Қарапайым орталық синустарда аздаған лимфоциттермен және бірдей бласттардың біртекті базофильді массасы табылды, сонымен бірге фибрионның нәзік торшаларын құрайтын синустардың кеңеюі кездеседі. Түйін қақпашалапына жақын лимфоциттердің белгілі бір аймағында ыдырауының жоғарлағаны табылды.

Қабыршақты сияқты лимфоидты ұлпаларда және милы затында үлкен құрамды эозинофильдің белгілі көлемінің аумағы табылды, периваскулярлы ұлпа ошақты ісінген, лимфоидты – гистиоцитарлы элементтермен және эозинофильмен сирек инфильтрленген.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Сулимов, А. А. Тезисы докладов Всесоюзной науч. Конференции «Разработано, апробация и контроль ветеринарных препаратов» / А. А. Сулимов. – М. 1981. – 54 с.
2. Сайдуллин, Т. Н. Индеттану / Т. Сайдуллин // Алматы.: Б. Алтынсарин атд. Қазақтың Білім Академиясының Республикалық Баспа кабинеті. – 1995. – 257-259 с.
3. Байматов, В. Н. Болезни нарушения обмена веществ в современном животноводстве / В. Н. Байматов, И. Д. Шпильман. // Сельское хозяйство за рубежом. – 1980. – №8. – С. 25.

4. Слугин, В. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов для зверей / В. С. Слугин. – М : Агропомиздат. – 1986. – 152 с.

**АҚЖАЙЫҚ ЕТТІ ЖҮНДІ ТҰҚЫМЫНЫҢ 5-6 АЙ ЖАСЫНДАҒЫ
ҚОШҚАРЛАРЫН ӨРТҮРЛІ ТӘСІЛДЕРМЕН КЕСТІРУДІҢ КЛИНИКАЛЫҚ
КӨРІНІСІНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒА БЕРУ**

А. К. Кереев, магистр, А. К. Днекешев, вет. ғылымдарының кандидаты, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

Мақалада 5-6 ай жасындағы ақжайық етті жүнді қой тұқымының қошқарларын әртүрлі тәсілдермен кестірудің клиникалық көрінісіне салыстырмалы баға берілген, бұл көріністі асыл тұқымды қой шаруашылықтарында бонитировкадан соң жоспарлы кестіруді өткізу кезінде ескеру керек.

В статье приводится сравнительная оценка клинической картины кастрации разными способами баранчиков акжайикской мясо-шерстной породы в 5-6 месячном возрасте, которую необходимо учитывать при проведении плановых кастраций после бонитировки в племенных овцеводческих хозяйствах.

Comparative estimation of clinical situation of castration by different kinds of akzhaik meat-wool breed rams at 5-6 years age, which it is necessary to consider at carrying out of plan castration after measuring in sheep breeding farms is given in the article.

Жануарларды кестіру қой шаруашылығында мал шаруашылық өнімдерінің сапасын жақсарту және өнімділікті жоғарлату тәсілдерінің біріне жатады.

Бізге белгілі, жыныс бездері екі қызмет атқарады: сыртқа және ішке секрет бөлу. Ішкі секрецияның қызметі жоғары белсенді заттар – гормондарды бөлуге негізделген. Олар организмдегі зат алмасу процесстеріне қатысады. Өздерінің қызметі арқылы жануардың қалыпты өсуі және дамуына септігін тигізеді [1, 2].

Кестіруден кейін андрогенді гормондар балансының бұзылуы жануардың өсуі мен даму интенсивтілігінің өзгерісіне алып келеді. М. М. Заводовскийдің айтуы бойынша, орхидектомия кеш орындалған жағдайда жануар организміндегі өзгерістер деңгейі аз мөлшер дәрежесінде байқалады. Осының бәрі жыныс бездерінің эндокриндік қызметінің сақталу жағдайына қарай, өте ірі тұлғалы жануардың қалыптасуына ықпал жасауымен түсіндіріледі.

Жыныс бездерін толық алып тастайтын жағдайда негізгі зат алмасу деңгейі 15-25 пайызға азаятыны, түтікті сүйектерінің өсуінің күшею, қаңқаның диспропорциональдығы, өсу жылдамдығының төмендеуі, біріншілік және екіншілік жыныс белгілерінің толық дамымауы болатыны зерттеулер арқылы дәлелденген [3, 4, 5].

Қазіргі кезге дейін кестіру әдістерінің дамуы негізінен кестірудің қанды әдістерін жетілдіру, яғни жыныс бездерін хирургиялық жолмен алып тастау бағытында жүрді. Бұл әдістерді қолдану барысында әртүрлі кестіруден кейінгі асқынулар байқалды, негізінен, олар жиі өтеді және жануарларды өте ересек жасындағы орхидектомиясы кезінде өте ауыр түрінде жүруімен сипатталады. Осыған байланысты, көптеген ғалымдар аталықтарды кестіруді ерте жас кезінде жүргізуді ұсынады.

Бірақ та, күнделікті бақылаулар, көп жылдық тәжірибе, жыныс гормондары ролінің айқындалуы ерте жас кезінде кестірудің келеңсіз жағдайларға әкелетініне сөз келтіреді, ерте жас кезінде кестіру өсуінің жасанды тоқтауына және салмақ қосудың бірлігіне кететін азық шығынының жоғарлауына әкеледі.

Жоғарыда айтылған кестіруден кейінгі асқынулар және 5-6 ай жасында қошқарларды кестіру өзектілігіне орай, біз Батыс Қазақстан облысындағы «Ізденіс» асыл тұқымды шаруашылығында бәріне белгілі және Италияда шығарылып, шетелде өте кен ұсынысқа ие

Burdizzo кестіргіш қысқаштарының екі модификациясын – кіші және үлкенін апробациядан өткіздік (1-сурет).

Экспериментальды зерттеудегі біздің мақсатымыз 5-6 ай жасындағы ақжайық қошқарларын кестіріп, бұл операцияға операциядан кейінгі салыстырмалы клиникалық баға беру.



1-Сурет – Burdizzo қысқашының комплектілер жиынтығы

1. Burdizzo кіші қысқашы. 2. Burdizzo орташа қысқашы.
3. Burdizzo үлкен қысқашы

Тәжірибе жүргізудің материалы ретінде 5-6 ай жасындағы бонитировкадан соң қалдырылған ақжайық тұқымының 400 бас қошқары алынды. Олар салмағын өлшегеннен соң аналогтар принципі бойынша төрт топқа бөлінді, әр топта 100 бас жануардан болды. Бірінші топтың қошқарлары ендердің толық алынуымен жүретін қанды әдіспен («Занд қысқашымен» ұманы ампутациялаумен бірге) кестірілді; екінші топ қошқарларын кестіруді қанды әдіс «Лигатура салу» жүргіздік; үшінші топты – кіші көлемді Burdizzo қысқашымен тері асты әдісі арқылы; төртінші топты орташа көлемді Burdizzo қысқашымен тері асты әдісі арқылы кестірдік. Барлық топтағы қошқарларды кестіруді тамыз айының екінші жартысында қой жайлауда болған кезінде өткіздік. Тәжірибе 5 айға созылды.

«Занд қысқашымен» ұманы ампутациялау арқылы өтетін қошқарларды кестіру әдісін М. А. Ханін ұсыныстары бойынша жасадық. Хирургиялық аспаптарды (скальпель, қайшы, Занд қысқашы), операциялық алаң, хирург қолын хирургияда жалпы белгілі ережелерге сүйеніп өңдедік. Санитар (немесе шопан) шап аумағына оперативтік енуді қамтамасыз ету үшін қошқардың басын төмен қаратып, артқы аяғынан ұстап, бекітіп тұрады. Кестіруші сол қолының үлкен, сұқ және ортаңғы саусақтарымен қошқар ұмасының түбінен ұстайды және біркелкі тартады, басқа қолымен скальпель көмегімен оны ампутациялайды. Кейін қолын ашық ұлпаларға тигізбей, бір қолмен ұстап, ендерді ұманың қалып қойған тұқылынан ығыстырады және максимальды түрде енбауды тартады.

Бұл сәтте басқа қолымен тағыда кестірілген жараға қолын тигізбей, жануардың шап аумағындағы ұма тұқылынан ығыстырады. Шап каналдарынан шыққан екі енбауларға (қан тамырлы конустан жоғары) оператор көмекшісі Занд қысқашын салады және оны соңғы және соңғысының алдындағы креморьяға жабады. Бұдан соң аспап браншеясы маңынан енбаулар

стерильді қайшымен кесіледі және ендері алынады. Операция соңында Занд қысқашының браншеясын бірте-бірте ашып, қысқашты алып тастап, жануарды босатамыз.

1-Кесте – Өртүрлі тәсілдермен 5-6 ай жасындағы қошқарларды кестірудің клиникалық көрінісінің салыстырмалы бағалауы

№	Кестіру әдісі	Тәжірибедегі жануарлар саны	Кестіруден кейінгі клиникалық көрінісі		
			Жыныс қызметінің қалпына келуі, бас	Кестіруден кейінгі асқынулар, бас	Амалсыз сойылғандар, бас
1	Занд» қысқашымен қанды әдіс	100	-	6	3
2	«лигатура салу» қанды әдіс	100	-	14	10
3	Кіші көлемді «Burdizzo» қысқашымен перкутандық тәсіл	100	20	-	-
4	Орташа көлемді «Burdizzo» қысқашымен перкутандық тәсіл	100	-	-	-

Кестіруден кейінгі кезеңде, 14 күн шамасында барлық 4 топтағы кестірілген қошқарларды батпақты жерге және суармалы шабындықтарға жақындатпай, ең жақсы өрістерді жайдық. Түнгі тұрақтар үшін аласа шөптермен қапталған, жаңа жас шөбі бар жерлерді таңдадық. Кестіруден кейін 21 күннен соң қошқарлар қышымаға қарсы купкаға түсті.

2 ай клиникалық бақылау жүргіздік, бақылау барысында үшінші және төртінші топтарда асқыну анықталмады. Кестіруден кейінгі ең аз асқыну саны «Занд қысқашымен» ұманы ампутиациялау арқылы кестірілген қошқарлар арасында анықталды, 6 бас (6 %). Бұл топта амалсыз 3 бас (3 %) сойылды кесте 1.

Ұма ұлпасы және жалпы қынап қабықшаларының ісінуі жағдайларының ең көп саны «лигатура салу» ашық қанды тәсілмен кестірілген қошқарларда байқалды (14 %). Бұл топта операцияланған жануарлардың жалпы санынан 10 %-нті амалсыз сойылды.

Осыған орай, қанды әдіспен кестірілген қошқарлардың амалсыз сойылуының қалдықтары операцияланған жануарлардың жалпы санының 6,5 % (13 бас) құрады. 2-ші топтағы кестірілген қошқарлардың амалсыз сойылуының себебі анаэробты, сонымен қатар іріңді-шіріңді инфекция әсерінен пайда болған сепсис болды. Бұл аурулардың жұғу қауіптілігі кестіруден кейінгі кезеңде, әсіресе күзгі қолайсыз ауа-райы жағдайларында тізімнен шығарылмайды.

Паталого-анатомиялық жарып сою, клиникалық бақылау, жыныс органдарының лимфа және қан айналу жүйелерін зерттеу арқылы, қанды әдіспен жыныссыздандыруға байланысты қошқарларда кестіруден кейінгі асқынулардың патогенезі және этиологиясын түсіндіретін келесі ішкі және сыртқы факторлар анықталды. Операциядан соң көптеген жануарлар жиі жата береді, тұрады және ұзақ уақыт бір жерде қозғалмай тұрады немесе артқы аяқтарына сенімсіз тіреліп, өрісте ақырын қозғалып жүреді. Отардан қалып қойған жануарлардың көп саны «лигатура салу» ашық тәсілмен кестірілген 2-ші топта байқалды. Бұл енбауларға лигатура түсіретін қысым әсерінен жануарларда үлкен ауырсынудың көрсеткішінің көрінісі.

Жануарлар жаралары, әсіресе 1 және 2-ші топтағы қошқарларда кейде топыраққа жанасады (нәжіс, несеп және тағы басқа да лас заттар). Сонымен бірге, кестірілген қошқарлар қозғалу барысында жаралары артқы аяқтарының ішкі бетіндегі жүнімен және өрістегі өсімдіктермен ластанып отырды. Бұл кестіруден кейінгі кезеңде топырақтық және іріңді-шіріңді инфекцияның енуіне және ерекше ластануына әкеледі.

Кестіру сәтінен 6-8 сағаттан кейін, жиі 24 сағаттан соң 1-ші топтағы жануарларда кестірілген жаралар қуыстарының қан ұйытпаларымен бітелуі және жабысқан жерлердің түзілуі байқалды. Бұл ұманың зақымданған қуыстарында және жалпы қынап қабықшаларында экссудаттың, лимфаның, қан ұйытпаларының жиналуын тудырады және кестірілген жаралар қуыстарында анаэробты жағдайлар туғызады.

Ашық әдіспен «лигатура салу» кестірілген қошқарларда алдымен жалпы қынап қабықшасының ісінуі дамып, кейін ол ұма ұлпаларына таралады. Бұл негізінен, олардың лимфа тамырларындағы нервті-рефлекторлық спазмдерімен түсіндіріледі. Ұма ұлпалары ісінуінің

даму дәрежесі ерекше дәрежеде енбаудың қабыну сипатына тәуелді. Енбау тұқылдары ұзынырақ және олар сәйкес шажырқайдан көбірек ажырауына қарай, сонша күштірек қабынады, көлемі үлкейеді. Бұл шап каналдарының өзіндік тампонадасына әкелді.

Кестіру жараларының жазылуының асептикалық өту барысында ауырсынудың азаюы, тітіркену факторларының әсер етуінің тоқтауы және қабынудың басылуы әсерінен кестіруден 8-10 тәуліктен соң ұманың ісіктері өздігіннен жойылды. 1-ші топтағы жануарлар жараларының толық жазылуы орта есеппен 12-15 тәуліктен соң аяқталды. Анаэробты инфекция (қатерлі ісік, газды флегмона, сіреспе және тағы басқа) және ірінді-шірінді инфекцияның асқынуларының барлық жағдайларында бұл жара ауруларына тән клиникалық белгілер байқалып, жануарлардың жалпы күйі нашар болды. Ұма ұлпаларының ісіктері өте күшті дәрежеде анықталып, ісіктердің әсерінен жануарлар кестіру сәтінен 20-25 тәуліктен соң жазылды немесе операциядан кейін 2-5 тәуліктен соң өлімге ұшырады. Тек қана уақтылы радикалды хирургиялық өңдеу ісінген ұманы жоғары ампутациялау, некротикалық ұлпаларды толық кесіп алып тастау, кейін жараны 3%-к хлорамин ерітіндісімен шаю және жалпы антибиотикотерапия жаралы инфекциясы бар жануарлардың жазылуының пайызын ерекше көтеруге мүмкіндік береді.

Қошқарларды кестіруден соң клиникалық көрінісін талдай отырып, 1-ші кестеге қарасақ, бұл операцияны күзгі мезгілде 1-ші және 2-ші топтағы қанды әдіспен жыныссыздандырылған қошқарларға қарағанда, Burdizzo қысқашы қолданылған 3-ші және 4-ші топ кестірілген қошқарлары жеңіл көтереді. 1-ші және 2-ші топта 20 қошқарды кестіруден кейінгі асқыну болды, олардың ішінен 13 басты амалсыз сойысқа жібердік. Үшінші топта қысқаштардың кіші көлемді конструкциясына байланысты қошқарлардың 20%-нда кестіруден кейін жыныс қызметі қайтадан қалыпқа келді.

Осыған байланысты, жоспарлы зоотехниялық бонитировкадан кейін асыл тұқымды қой шаруашылықтарында 5-6 ай жасында қалдырылған қошқарларды Burdizzo қысқашымен тері асты арқылы кестіруді ұсынамыз, өйткені жылдың күзгі уақытында ауа райы жағдайларының қолайсыз болуына орай жануарларды қанды әдіспен кестіру әсерінен кестіруден кейінгі асқынулар пайда болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ханин, М. А. Рациональный метод и возрастной срок кастрации баранчиков и бычков / М. А. Ханин, И. А. Тыныбеков // Мат. всесоюз. межвуз. конф. по вопр. вет. хирургии. – Харьков. – 1970. – С. 127-129.
2. Мосин, В. В. Результаты внедрения бескровного способа кастрации бычков и баранчиков в ветеринарную практику / В. В. Мосин, А. Н. Корнишин, И. А. Телятников, А. Б. Максин // Мат. всесоюз. межвуз. конф. по вопр. вет. хирургии. – Харьков. – 1970. – С. 126-127.
3. Мицкевич, М. С. Влияние половых желез на рост животных / М. С. Мицкевич. – М.-Л. : Биомедгиз – 1935. – 128 с.
4. Завадовский, М. М. Гормональная стимуляция многоплодия у овец / М. М. Завадовский. – М. : Биомедгиз. – 1941. – 155 с.
5. Максин, А. Б. К вопросу биогенной стимуляции бескровно кастрированных животных / А. Б. Максин // Мат. Всесоюз. межвуз. конф. по вопр. вет. хирургии. – Харьков. – 1970. – С. 142-144.

ИНВАЗИРОВАННОСТЬ КАРПОВЫХ РЫБ МЕТАЦЕРКАРИЯМИ ОПИСТОРХИСА В ВОДОЕМАХ ЗКО

Я. М. Кереев, доктор вет. наук, профессор, **М. Ш. Шалменов**, доктор вет. наук, доцент
Ф. Х. Нуржанова, соискатель, **Ж. Г. Лукманова**, аспирант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Батыс-Қазақстан облысының су қоймаларындағы тұқы тұқымдас балықтардың описторхис метацеркарияларымен инвазиялануы туралы мәлімет берілген. Инвазияланған балықтардың түрлері белгіленді. Инвазияның экстенсивтігі мен интенсивтігі анықталды.

Приведены результаты исследований карповых рыб на инвазированность метацеркариями описторхиса в водоемах Западно-Казахстанской области. Установлены виды инвазированных рыб. Определена экстенсивность и интенсивность инвазий.

The results of studies on cyprinid of invasion opisthorchid metacercariae in water bodies of West Kazakhstan region. The types of infested fish are determined. Extensiveness and intensity of infestations is determined.

Паразитологическая ситуация в водоеме является составной частью его экологического состояния. Вследствие двойственности среды обитания (внешняя среда и организм хозяина) паразиты являются собой естественную составную часть биоценоза водоема и его видового разнообразия, формируя особый структурный уровень экосистем. Кроме того, паразитарный фактор – один из существенных, определяющих численность видов хозяев и через нее влияющий на структуру и функционирование экосистем.

Описторхоз – пероральный биогельминтоз, вызываемый трематодой из семейства Opisthorchidae, *Opisthorchis felinus* (Rivolta, 1884). Заражение человека, кошек, собак, лисиц, песцов, свиней и некоторых других плотоядных животных (окончательных хозяев данного паразита) происходит при употреблении в пищу инвазированной личинками описторхисов рыбы семейства карповых (язь, елец, чебак, лещ, красноперка и др.) [1, 2].

Цель исследований. Исследовать инвазированность карповых рыб метацеркариями описторхоза в водоемах Западно-Казахстанской области.

Материалы и методы исследований. Для отлова рыб применялись ставные и плавные сети. Исследование рыб проводили по общепринятым методикам с определением ее видовой принадлежности и измерением [1, 2]. Для выяснения наличия в рыбах метацеркарий описторхоза рыб исследовали компрессорным методом с последующим микроскопированием с помощью МБС [3].

Оценку зараженности рыб проводили с помощью показателей экстенсивности инвазии ЭИ (доля зараженных рыб в процентах от общего числа обследованных рыб) и интенсивности инвазии ИИ (число встреченных паразитов в одной зараженной рыбе) [4].

Результаты исследований. Методом полного паразитологического вскрытия за 5 месяцев 2010 года нами исследовано 240 экземпляров 10 видов рыб, относящиеся к 3 семействам: щуковые, окуневые, карповые. Из них 195 экземпляров – 9 видов промысловых карповых рыб (сазан – 7, карась – 69, плотва – 15, линь – 32, лещ – 45, красноперка – 19, жерех – 2, язь – 5, белоглазка – 1) (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, карась встречался повсеместно и составлял большую часть уловов. Из исследованных 240 экземпляров рыб 69 экземпляров (28,75 %) приходится на карася, 45 экземпляров (18,75 %) на леща, 32 экземпляра (13,3 %) на линя, 5 экземпляров (2 %) составлял язь, 7 экземпляров (2,91) составлял сазан, 15 (6,25 %) плотва и 19 экземпляров (7,91 %) красноперку. Наименьшее количество улова составляли жерех и белоглазка 0,8 % и 0,4 % соответственно. Все вышеперечисленные виды рыб являются потенциальными носителями метацеркарий описторхиса.

Из всех исследованных видов карповых рыб метацеркарии описторхиса обнаружены у язя, карася и линя. Остальные виды рыб оказались свободными от личинок описторхиса.

Таблица 1 – Видовой состав рыб в водоемах Западно-Казахстанской области

Вид рыбы	Водохранилище Кировское	Водохранилище Донгелекское	р. Кушум	р. Багырлай	р. Солянка	Старица Урала в окр. п. Круглоозерное	Старица р. Урала в окр. п.Рубежка	Исследовано, всего экз.
Сазан	3	2	-	-	2	-	-	7
Карась	15	12	10	14	6	5	7	69
Лещ	9	15	12	-	-	9	-	45
Плотва	-	-	-	-	-	8	7	15
Красноперка	8	6	5	-	-	-	-	19
Язь	-	-	2	3	-	-	-	5
Линь	4	5	5	6	-	12	-	32
Жерех	-	-	-	-	-	2	-	2
Белоглазка	-	-	-	1	-	-	-	1
Окунь	8	15	-	-	5	-	9	37
Щука	2	3	-	-	3	-	-	8
Всего рыб	49	58	34	24	16	36	23	240

Из 69 исследованных карасей инвазированными метацеркариями описторха оказались 5 экземпляров из р. Багырлай Акжайыкского района. Интенсивность инвазии была невысокой и составила от 1 до 5 экземпляров, а экстенсивность инвазии составила 7,2 %.

Из 5 исследованных язей все 5 экземпляров были инвазированы личинками описторхиса. Интенсивность инвазий составляла 10-50 экземпляров.

Из исследованных 32 экземпляров 7 линей поражены метацеркариями описторхиса – из р. Кушум – 2, р. Багырлай – 3 и старицы р.Урал в окрестностях п. Круглоозерное – 2 экземпляра. Интенсивность инвазий невысокая 1-3 экземпляра (таблица 2).

Таблица 2 – Зараженность рыб семейства карповых метацеркариями описторха в водоемах Западно-Казахстанской области

Показатели	р. Кушум		р. Багырлай			Старица Урала у пос. Круглоозерное
	язь	линь	карась	язь	линь	линь
Исследовано, экз	2	5	14	3	6	12
Заражено, экз	2	2	5	3	3	2
ЭИ, %	100	40	35,7	100	50	16,6
ИИ, экз от - до	10-25	1-2	1-5	10-50	1-3	1-3

Из таблицы 2 видно, что по экстенсивности и интенсивности инвазии язь доминирует над остальными зараженными видами рыб. Число метацеркарий в одной рыбе колебалось от 10 до 50 экземпляров. Данные Е. Г. Сидорова [5] и О. М. Бониной [6] также указывают, что по зараженности личинками описторхоза язь занимает наибольший удельный вес среди других дополнительных хозяев кошачьей двуустки.

С целью получения половозрелой стадии *O. felineus* найденные метацеркарии инвазированной рыбы скормили агельминтозным кошкам.

Таким образом, метацеркарии описторхоза были обнаружены у 3 видов карповых рыб: карась, язь, линь, из которых язь по экстенсивности и интенсивности инвазии занимает доминирующее положение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быховская-Павловская, И. Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению / И. Е. Быховская-Павловская – Л. : Наука. – 1985. – 121 с.
2. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб. / И. Ф. Правдин. – М.: Пищ. Промышленность. – 1966. – 306 с.
3. Беэр, С. А. Биология возбудителя описторхоза / С. А. Беэр. – М.: Товарищество научных изданий КМК. – 2005. – 336 с.
4. Беэр, С. А. Методы изучения промежуточных хозяев возбудителя описторхоза / С. А. Беэр, Ю. В. Белякова, Е. Г. Сидоров. – Алма-ата: Наука. – 1987. – 83 с.

5. Сидоров, Е. Г. Природная очаговость описторхоза / Е. Г. Сидоров. – Изв. АН Каз ССР. Сер. биол. – Алма-ата. – 1965. – № 3.

6. Бонина, О. М. Профилактика описторхоза в акватории Новосибирского водохранилища / О. М. Бонина, К. П. Федоров, А. А. Ростовцев. – Мет. рекомендации. – Новосибирск. – 2005. – С. 27. УДК: 619:616.99

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯИЦ ОПИСТОРХИСА

Я. М. Кереев, доктор вет. наук, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Біртіндеп жуып-шаю әдісін қолданып, қаныққан хлорлы натрийдің ерітіндісін пайдаланып, өт жолынан алынған сынамадан және нәжістен описторхис жұмыртқасын табу үшін өзгертілген әдіс ұсынылған. Зерттеуге аз уақыт жұмсалады, химиялық ертінділер және құрал сайман аз қолданылады.

Предложен модифицированный метод определения яиц описторхиса в дуоденальном содержимом и фекальной среде плотоядных, включая и человека, применением метода последовательного промывания, затем использованием насыщенного раствора хлористого натрия. Выполнение работы требует значительно меньше времени, химических реактивов а так же используется мало оборудования.

The modified method of the determination eggs opistorhis is offered in duodenal contained and faecal sphere by using the method of consequent washing, then use the saturated solution of the sodium chloride. Performance of work demands much less time, chemical reactants and not enough equipment is used.

Усовершенствованием методов определения яиц гельминтов в различных объектах занимались ряд исследователей [1, 2], ими предложены различные варианты, однако методики определения яиц описторхиса в дуоденальном содержимом и фекальной среде требовали существенных изменений.

Цель исследований – усовершенствовать методику определения яиц описторхиса в дуоденальном содержимом и фекальной среде плотоядных, включая и человека.

Метод предложен для диагностики описторхоза человека и плотоядных, основаный на принципе осаждения яиц, за основу взята методика, предложенная П. П. Горячевым. Яйца описторхиса очень трудно выявить по причине высокого удельного веса (1,38-1,46), малой величины и слабой окраски их. Суть методики заключается в применении более плотной, чем вода, среды – солевого раствора для флотации части грязи и, следовательно, избавления осадка от излишнего загрязнения и седиментации тяжелых яиц. При этом яйца оседают на дно, частицы грязи флотируются, а осадок становится относительно чистым. Кроме того, в двойном обычном отстаивании и промывании водой осадка в стаканчике.

Для исследований необходимы: микроскоп, насыщенный раствор хлорида натрия с удельным весом 1,2, стеклянная палочка, совочек, фарфоровые ступки с пестиком, металлическое сито с ячейками 0,5 × 0,5 мм или из капроновой (чулочной) ткани, стаканчики на 100 мл, пробирки, предметные стекла, чашки Петри и другая необходимая стеклопосуда.

Пробу дуоденального содержимого берут в объеме 3 мл и разводят в 100 мл воды и фильтруют через сетку металлическую или из капроновой (чулочной) ткани в чистый стаканчик. Полученный фильтрат (100 мл) отстаивают 5 мин. Затем верхний слой жидкости отсасывают или осторожно сливают, оставляя на дне 3-4 мл жидкости с осадком, процесс повторяет до получения прозрачного осадка. В пробирку наливают 3-4 мл насыщенного раствора хлорида натрия, осторожно сверху настилают осадок в объеме 3-4 мл, так чтобы образовалось два четко разграниченных слоя, и оставляют на 15-20 часов. За это время яйца трематод оседают на дно пробирки. На другой день верхнюю часть выливают, и осадок переносят на 3-4 предметные стекла или в чашки Петри и исследуют под микроскопом.

Пробу фекалий массой 3 г кладут в ступку и растирают пестиком до получения равномерной гомогенной массы, затем порциями добавляют 40-50 мл воды и продолжают растирать до получения взвеси. Взвесь фильтруют через сетку металлическую или из капроновой (чулочной) ткани в чистый стаканчик. Ступку несколько раз ополаскивают водой (50-60 мл), и ею же промывают фекальные массы на сите. Всего используют 100 мл воды. Полученный фильтрат (100 мл) отстаивают 5 мин. Затем верхний слой жидкости отсасывают или осторожно сливают, оставляя на дне 3-4 мл жидкости с осадком, процесс повторяют до получения прозрачного осадка.

В пробирку наливают 3-4 мл насыщенного раствора хлорида натрия, осторожно сверху настилают осадок в объеме 3-4 мл, так чтобы образовалось два четко разграниченных слоя, и оставляют на 15-20 часов. За это время яйца трематод оседают на дно пробирки. На другой день верхнюю часть выливают, и осадок переносят на 3-4 предметные стекла или в чашки Петри и исследуют под микроскопом.

Осадок в этом случае получается светлый, без грубой примеси, что облегчает обнаружение мелких яиц трематодов (в частности – описторха).

Методика с раствором хлорида натрия более экономична.

Для отыскания яиц описторхиса необходим определенный опыт: яйца мелкие, овально-вытянутой формы, светло-желтой или слабозолотистой окраски.

Методика обладает 100 %-ной эффективностью. Для исследования одной пробы требуется в среднем 15 мин.

Целесообразно применять стандартизированные седиментационные и флотационные методики с подсчетом обнаруженных яиц в осадке с помощью микроскопа. Так выявляют количество яиц в стандартной пробе массой 3 г и при необходимости делают расчет количества яиц в 1 г массы пробы фекалий делением общего количества яиц на 3. Для определения интенсивности инвазии яйца подсчитывают по формуле:

$$X = ab : вг,$$

где, а – количество всего осадка, мл;

б – число найденных яиц;

в – количество фекалий, взятых для исследования, г;

г – количество исследованного осадка, мл;

X – число яиц в 1 г фекалий.

Выводы. В статье предлагается модифицированный метод определения яиц описторхиса в дуоденальной жидкости и фекальной среде плотоядных, включая и человека. Выполнение работы требует значительно меньше времени, химических реактивов и используется мало оборудования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. Справочник. / Г. А. Котельников. – Москва : Колос – 1984. – 208 с.

2. Кереев, Я. М. Методические указания по выполнению работ по паразитологии и инвазионным болезням для студентов ветеринарного факультета / Я. М. Кереев. – Уральск : издательство ЗКАТУ «РИО» – Орал. – 2009. – 26 с.

СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ДНК ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРНЫХ ШТАММОВ *M. TUBERCULOSIS* SPP.

К. Ж. Кушалиев доктор вет. наук, профессор, **М. Г. Какишев** магистрант
Р. Г. Зулхарнаева, студент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Берілген мақалада культуралық штаммдардың негізінде M. Tuberculosis spp. ДНК препаратының кешенді түрде жасау әдісі көрсетілді. ДНК-ның бөліну әдісі қарастырылды. Праймердің сәкестігімен ПТР-дың оптимальді жағдайының белгілері көрсетілген.

В данной статье приведен метод создания коллекции ДНК препаратов M. Tuberculosis spp. на основе культурных штаммов. Описана методика выделения ДНК. Приведены данные по оптимизации условий ПЦР и подбору праймеров.

The method of creation of collection DNA preparations M. Tuberculosis spp. on the basis of cultural steam is given in the article. The technique of allocation DNA is described. The data on optimization of conditions DNA and selection praimers are given.

Туберкулез наносит большой экономический ущерб, сдерживает обеспечение населения ценными продуктами питания и представляет опасность для здоровья людей.

Казахстан занимает большую территорию с различными природно-климатическими условиями. Отсюда контроль за эпизоотической ситуацией по туберкулезу животных в новых условиях ведения животноводства и разработки мер борьбы с данной инфекцией в разных областях Республики Казахстан [1, 2, 3].

Предотвращение эпизоотии позволяет поддерживать и развивать необходимые межхозяйственные, межрегиональные и государственные связи, а успешная борьба с болезнями животных, опасных для человека, обеспечивает охрану здоровья населения страны [4, 5].

Несовершенство мер борьбы с этой инфекцией, социальная опасность болезни, требуют разработки более действенных мер с учетом технологии животноводства, многоукладности форм хозяйствования.

Одним из современных методов диагностики инфекционных заболеваний является молекулярно-биологический метод – ПЦР (полимеразная цепная реакция). Для проведения типизации возбудителей туберкулеза необходимы так называемые геномные библиотеки или коллекции ДНК.

Основной целью данной статьи явилось определение методов по созданию коллекции ДНК препаратов.

Для решения цели нами были поставлены задачи:

1. Выделить ДНК из музейных культурных штаммов *M. Tuberculosis*.
2. Оптимизировать условия ПЦР и подобрать праймеры для получения специфического участка генома *M. Tuberculosis* spp.
3. Очистка специфического участка генома *M. Tuberculosis* spp. от побочных продуктов.

Выделение ДНК проводили при помощи коммерческого набора Амплисенс «ДНК-сорб-Б». Качество выделения ДНК определяли при помощи метода электрофореза в агарозном геле.

В настоящее время в научном центре ЗКАТУ им. Жангир хана на факультете ветеринарной медицины проведена развернутая работа по сбору изолятов микобактерий туберкулеза, циркулирующих в регионе Западного Казахстана и составлена обновляющаяся база данных о фонде накопления изолятов микобактерий туберкулеза циркулирующих в регионе Западного Казахстана, которая позволяет получать информацию о поддерживающихся культурах в необходимом для пользователя виде. Объем и форма представленной информации может быть различной в зависимости от задач, поставленных пользователем. База данных

содержит подробную информацию о каждом конкретном штамме, структура полей базы данных: BCG, M. bovis-5, M. Tuberculosis H37RV, M. avium 780, M. Scrofulaceum, M. Kansaii, M. phley, M. Terrae, M. Humanus, M. intacelulare.

Собраны сведения об источниках выделения изолятов в районах Западно-Казахстанской области и получения коллекционных штаммов.

Провели сбор и накопление сведений о всех номенклатурных синонимах микобактерий туберкулеза потенциально опасных для человека, животных.

В структуру базы данных вошли поля, содержащие сведения по номенклатуре потенциально опасных видов, имеется возможность для ввода информации о тривиальном названии организма, группе патогенности, объекту инфекции, названию и симптомах болезни, пути инфицирования, жизнеспособности возбудителя в природных условиях, особенностям географического распространения и библиографии.

Эта информация, также как и сведения по номенклатуре, касается не только конкретных штаммов, но и видового наименования в целом, включая проблемы его синонимии. Представление о коллекции чистых культур, как только лишь о месте накопления и сохранения различных штаммов в настоящее время уже существенно устарело, хотя расширение и поддержание коллекционных фондов по-прежнему являются основными направлениями коллекционной работы.

Микробиологические, в частности, коллекции находятся сейчас в эпицентре научных исследований, предоставляя не только культуры для проведения работ, но и значительные объемы информации. Эта информация связана как с конкретными видами и микобактерии туберкулеза, так и с отдельными направлениями исследований.

Коллекция препаратов ДНК из M. Tuberculosis spp. была создана на основе материала полученного изолятов предоставленных Западно-Казахстанской НИВС и Западно-Казахстанской ветеринарной бактериологической станцией в виде бактериологических культур BCG, M. bovis-5, M. Tuberculosis H37RV, M. avium 780, M. Scrofulaceum, M. Kansaii, M. phley, M. Terrae, M. Humanus, M. intacelulare.

Методы выделения ДНК. Существует несколько методов выделения ДНК, самыми основными из которых являются фенольный метод, СТАВ, щелочной гидролиз, выделение с использованием мочевины [6, 7].

Основная суть методов заключается в том, что нам необходимо сначала удалить клеточные оболочки, денатурировать белки, связанные с ДНК, удалить примеси осаждением и непосредственно выделить уже очищенную ДНК.

Электрофорез в агарозном (или полиакриламидном) геле используется в молекулярной биологии для разделения молекул (белков и нуклеиновых кислот, а также их фрагментов) под действием электрического поля в зависимости от их пространственной структуры и массы (Laemmli, 1970) [8].

ПЦР является одним из широко используемых методов молекулярной биологии, который применяют для значительного увеличения концентрации определенных фрагментов нуклеиновой кислоты в пробе. Основой метода является копирование определенного участка ДНК с использованием различных ферментов in vitro. ПЦР состоит из 3 последовательных стадий (денатурация, отжиг, элонгация) (Mullis, 1987) [9].

Идентификация какого-либо организма в исследовании обычно происходит по генам устойчивости, по промотору, а так же по генам. Выделяют: консервативные гены – такие последовательности, медленно меняющиеся в продолжении эволюции. Консервативные гены кодируют генетический аппарат клетки и, анализируя в организмах консервативные гены, мы можем идентифицировать организм по классам. Гены средней консервативности – это, например, гены домашнего хозяйства. С помощью исследования генов средней консервативности можем определить организм до семейства. Выделяют так же гены низкой консервативности (кератины) и сильно вариабельные гены (МНС), по ним организм может быть определен до вида.

Внутренним транскрибируемым спейсером (ITS) называется участок нефункциональной РНК, расположенной между структурными единицами рибосомой РНК. В процессе считывания информации с кластера генов рРНК РНК-полимеразой I образуется первичный транскрипт – 45S РНК, состоящая с 5' по 3' конец из 5'-транскрибируемого спейсера (5' ETS), 18S рРНК,

ITS1, 5.8 S рРНК, ITS2, 28S РНК и 3'ETS. В процессе созревания ITS последовательности вырезаются и деградируют, а структурные единицы РНК используются для сборки субъединиц рибосом.

Сравнение последовательностей ITS широко используется в таксономии и молекулярной филогении, так как они легко амплифицируются из малых количеств ДНК и имеют высокую степень варьирования между близкородственными видами.

В нашей работе для видоидентификации были использованы ITS последовательности ядрышковой рДНК. Возможность их использования для данных целей обнаружена сравнительно недавно [Soltis D. E., Soltis P. S., 2000]. Это среднеконсервативные гены. Прерибосомальное РНК у эукариот полицистронна и называется 45S рРНК-предшественник. Такой предшественник синтезируется из кластеров рибосомальных генов в ядрышке у эукариот [10].

Они, как было сказано выше, позволяют отличить виды, чья ДНК присутствует в исследуемом образце. Достоинством этих последовательностей является то, что сами они вариабельны, тогда как фланкирующие эти последовательности гены рРНК высококонсервативны, что позволяет точно и с высокой эффективностью амплифицировать именно интересующую нас последовательность у всех относительно близких видов одновременно, так как можно использовать одни и те же праймеры, которые подбираются как раз к последовательностям р РНК, а не к самой вариабельной последовательности.

Выделение ДНК проводили при помощи коммерческого набора Амплисенс «ДНК-сорб-Б», с предварительной подготовкой образцов, прогревание частей культуральной среды с *M. Tuberculosis* spp в физиологическом растворе при температуре 95°C. К 100 мкл образца *M. Tuberculosis* spp добавляли заранее подготовленный раствор состоящий из 300 мкл лизирующего раствора и из 10 мкл ВКО *Mycobacterium tuberculosis* complex. Образцы подвергались лизису при 65 °С в течении 5 минут, затем вносили 25 мкл суспензии сорбента. Сорбент осаждали на микроцентрифуге при 5 тыс об/мин в течение 30 сек и отбирали супернатант. После чего проводили отмывку растворами для отмывки № 1 в количестве 300 и № в количестве 500 мкл, при этом процедуру отмывку раствором для отмывки № 2 повторяли. Элюцию проводили при помощи 50 мкл ТЕ-буфера. Качество выделения ДНК определяли при помощи метода электрофореза в агарозном геле.

Оптимизацию условий проведения полимеразной цепной реакции с выделенными коллекциями ДНК микобактерий туберкулеза и вакцины БЦЖ велась по температурному и временному профилю реакции, а также по составу реакционной смеси.

Была разработана программа амплификации коллекции ДНК микроорганизмов рода *Brucella*, состоящая из 42-х циклов включающая в себя 1 этап «денатурация» при 95 °С в течении 3-х минут, 2 этап «отжиг» при 63 °С в течении 1-ой минуты и 3 этапа «элонгации» или «синтеза» при 72 °С в течении 1-ой минуты.

Состав реакционной смеси включал в себя следующие компоненты: праймеры, буфер для проведения ПЦР реакции, MgCl 1.5 М, смесь дидеоксинуклеотидтрифосфатов dNTP и Taq-полимераза.

Подбор праймеров осуществляли на основе имеющихся литературных данных по изучению *M. Tuberculosis* spp. В результате обработки литературных материалов были подобраны пара праймеров для определения возбудителей заболевания туберкулеза. На основе компьютерного анализа при помощи пакета программ Vector NTI были проанализированы подобранные две пары праймеров. В результате анализа подобранная пара праймеров IS6110-F 239 (T C A G G T G G T T C A T C G A G G A G G T A C) и IS6110-R 240 (G G T C T T G T A T A G G C C G T T G A T C G T) специфична для *M. Tuberculosis* spp.

ПЦР с образцами ДНК, выделенными из изолятов микобактерии туберкулеза проводили на амплификаторе iQ 5 фирмы BioRad.

В оптимизированную реакционную смесь мы добавляли по 1 мкл ДНК из созданной коллекции на основе бактериологических культур BCG, *M.bovis*-5, *M. Tuberculosis* H37RV, *M.avium* 780, *M. Scrofulaceum*, *M. Kansalii*, *M.phley*, *M. Terrae*, *M.Humanus*, *M.intacelulare*.

Полученные ПЦР продукты разогнали в агарозном геле с помощью электрофореза. Полученные «бэнды» вырезали и выделяли из них ДНК с помощью коммерческого набора illustra™ GFX™ PCR DNA and Gel Band Purification Kit фирмы GE. Полученную ДНК

пересосаждали, подсушивали и разбавляли ТЕ-буфером и осаждали 96 % этиловым спиртом для хранения при температуре – 70 °С.

Полученная коллекция ДНК препаратов на основе культурных штаммов культур BCG, M. bovis-5, M. Tuberculosis H37RV, M. avium 780, M. Scrofulceum, M. Kansasii, M.phley, M. Terrae, M. Humanus, M. intacelulare, в дальнейшем позволит провести эпизоотический мониторинг и типизацию туберкулеза с помощью молекулярно-биологических методов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аленушкина, А. В. Медицинская микробиология / А. В. Аленушкина. // Ростов-на-Дону : «ФЕНИКС» – 2003. – 51.с.
2. Абуталипов, А. А. Методические указания по проведению анализа ДНК методом полимеразной цепной реакции ПЦР / А. А. Абуталипов, В. Е. Тен. – Алматы : ДГП «Научно-Исследовательский Ветеринарный Институт», РГП «НПЦ Жив» МСХ РК. – 2007. – 38 с.
3. Зиновьева, Н. А. Методы исследований в биотехнологии сельскохозяйственных животных / Н. А. Зиновьева. // ВИЖ – 2002.
4. Авилов, В. М. Актуальные проблемы профилактики особо опасных инфекций у животных [Текст] / В. М. Авилов, В. А. Седов. // Ветеринария. – 1994. – №6. – С. 3-6.
5. Бадашкеева, А. Г. Меченные биотином олигонуклеотиды как зонды в методе молекулярной гибридизации / А. Г. Бадашкеева. // Молекулярная биология. – 1989. – Т. 23. – Вып. 5. – С. 1221-1226.
6. Wagner, D. B, Chloroplast DNA polymorphisms in Lodgepole and Jack pines and their hybrids. / D. B. Wagner, G. R. Furnier, M. A. Saghai-Marooof, S. M. Williams, B. P. Dancik, R. W. Allard. // Proc Natl Acad Sci USA. – 1987. – Vol. 84. – P. 2097-2100.
7. Westermeier, R. Electrophoresis in Practice: a Guide to Methods and Applications of DNA and Protein Separation / R. Westermeier. // VCH - Weinheim – 1997.
8. Laemmli, U. K. Cleavage of Structural Proteins during the Assembly of the Head of Bacteriophage / U. K. Laemmli. // T4. – Nature. – 1970. – V. 227. – P. 680-685.
9. Mullis, K. B. Process for amplifying nucleic acid sequences. / K. B. Mullis. // U.S. Patent. – 1987. – Vol. 4. – P. 202.
10. Soltis, D. E. Angiosperm phylogeny inferred from 18S rDNA, rbcL, and atpB sequences. / D. E. Soltis, P. S. Soltis, M. W. Chase, M. E. Mort, D. C. Albach, M. Zanis, V. Savolainen, W. H. Hahn, S. B. Hoot, M. F. Fay, M. Axtell, S. M. Swensen, L. M. Prince, W. J. Kress, K. C. Nixon, J. S. Farris. // Botanical Journal of the Linnean Society – 2000. – Vol. 133. – P. 381-461.

КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НЕКОТОРЫХ НОВЫХ ШТАММОВ ОСНОВНЫХ ВИДОВ НЕСПОРОНОСНЫХ УРОБАКТЕРИЙ

Р. Ж. Мыктыбаева, кандидат вет. наук, доцент

Казахский Национальный аграрный университет

Мақалада спора түзбейтін уробактериялардың культуральдық қасиеті зерттелген. ЕПА, ЕПС, -5%-мочевинамен, ЕПЖ және Рубенчиктің 5 %-мочевинамен белоксыз синтетикалық қоректік ортасында өсірілген. Осы орталарда олар әр түрлі өседі. Сол себепті спора түзбейтін уробактерияларды түрге дейін ажырата алмаймыз. Сондықтан оларды түрге дейін ажырату үшін, морфологиялық, тинкториялық және биохимиялық көрсеткіштерін есепке алу керек.

В статье приводятся результаты культивирования неспорообразующих уробактерий на МПА, МПБ с добавлением 5 % мочевины, МПЖ и синтетической среде Рубенчика. Однако по росту на указанных питательных средах не представляется возможным видовая дифференциация микроорганизмов. В связи с этим для определения видовой принадлежности необходимо учитывать морфологические, тинкториальные и биохимические показатели.

The article shows data obtained in the study of cultural properties of new stamps core sporangiums urobakteria on MPA with addition of 5 % urea, MPE (without urea) and synthetic medium of Rubenchik.. By the nature of their growth to identify the type of urobakteria is not possible. According to this, the identification of when determining the type of microorganisms, it is necessary to take into consideration the morphological, tinctorial and biochemical parameters.

В работе приводятся данные, полученные при изучении культуральных свойств неспороносных уробактерий так как, они могут на различных средах – твердых и жидких, расти различно, и по характеру их роста идентифицировать вид не представляется возможным. В связи с этим идентификацию при определении вида уробактерий проводят комплексно с учетом морфологических, тинкториальных и биохимических показателей.

При изучении культурных свойств некоторых новых штаммов основных видов неспороносных уробактерий нами использовались 4 среды – белковые МПБ с 5 % мочевиной, МПА с 5 % мочевиной, МПЖ (без мочевины) и безбелковая синтетическая среда Рубенчика (агаризованная) с 5 % мочевиной.

Характер роста неспороносных уробактерий на твердых и жидкой средах определялся по методам, описанным в руководствах [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Материалы, полученные в ходе исследования при изучении культурных свойств неспороносных уробактерий показаны в таблице 1.

Из материалов таблицы 1 видно, что неспороносные уробактерии на МПБ с 5 % мочевиной, дают от умеренного до обильного помутнения (за исключением *Bact. hartlebii*, *Bact. chitinophilum* у которых помутнения скудные) и осадок рыхлый, рыхло-слизистый, плотный; формирование пленки наблюдается с культурами *Bact. formosum*, *Bact. sulfureum*, *Bact. ureum*, *Bact. chitinophilum*, *Ps. ureae*, *Ps. lasia*, *Ps. arguata*; пристеночное кольцо отмечается у *Bact. album*.

На твердых средах МПА и безбелковой синтетической среде Рубенчика (агаризованная) с 5 % мочевиной неспороносные уробактерии образуют разнообразные колонии по форме: амёбовидные (*Bact. formosum*), круглые (*Bact. hartlebii*, *Bact. album*, *Bact. cellaseum*, *Bact. chitinophilum*), с лучистым венцом (*Bact. sulfureum*, *Ps. ureae*) и смешанные: круглые или с лучистым венцом (*Bact. ureum*, *Ps. lasia*, *Ps. arguata*). В этой связи, необходимо отметить, что на синтетической среде Рубенчика разнообразие форм колоний не наблюдается.

Таблица 1 – Культуральные свойства непорочных уробактерий

№ №	Виды	Питательные среды			Маскопептонная желатина
		Маскопептонный бульон с 5 % мочевиной	Маскопептонный агар с 5% мочевиной	Синтетическая твердая среда Рубеника	
1	Васт. fortmosus (шт. 107)	Умеренное помутнение с рыло-слизистым осадком; дополнительно формируют пленку и пристеночное кольцо	колонии амёбовидные, выпуклые, серовато-белые, матовые, сочные, сухие, плоские, изогнутые, выпуклые, с лопастями неправильно изрезанными краями; рост умеренный	колонии атар: рост от скудного до умеренного	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и слабый по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный; в) Разжижение: послойное
2	Васт. Hartleyi (шт. 114)	помутнение от скудного до умеренного; с рыло-слизистым осадком	колонии круглые, прозрачные, серовато-белые, матовые, муцистые, сочные с волнистыми краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост от скудного до умеренного	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и слабый по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный; отслаивае штаммы не дают роста; в) Разжижение: нет
3	Васт. sulfureum (шт. 44)	обильное помутнение, пленка и рылтый осадок;	колонии с лучистым венцом, серовато-белые, с ветвистыми краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост обильный	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и слабый по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный; в) Разжижение: послойное
4	Васт. albidum (шт. 4 в/б)	обильное помутнение, и пристеночное кольцо	колонии круглые, с фестончатым краем, серовато-белые, с волнистыми краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост обильный	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и слабый по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный; в) Разжижение: нет
5	Васт. cellaseum (шт. П2-103)	обильное помутнение, с легким плотным осадком	колонии круглые, серые или молочно цвета; блестящие, сочные, выпуклые, с волнистыми краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост обильный	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и умеренный по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный; в) Разжижение: послойное
6	Васт. итеum Rubenshik (шт. М-15)	обильное помутнение, пленка с рылым осадком	колонии круглые или с лучистым венцом, серые, серовато-белые, блестящие, сочные, выпуклые, изогнутые, с волнистыми или изрезанными краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост от скудного до умеренного	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и умеренный по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный, четковидный; в) Разжижение: нет
7	Васт. chitrothium (шт. КРС-116)	скудное помутнение, пленка со слизистым осадком	колонии круглые, серые, серовато-белые, блестящие, сочные, выпуклые, плоские, с волнистыми краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост от скудного до умеренного	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и умеренный по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный; в) Разжижение: послойное
8	Ресидонопас итеас (шт. 27(п))	обильное помутнение, с образованнем пленки и осадка	колонии с лучистым венцом, серовато-белые, с ветвистыми краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост от скудного до умеренного	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и слабый по линии укола; б) Рост по уколу: в виде гвоздя; в) Разжижение: нет
9	Ресидонопас lasia (шт. КРС - 100)	обильное помутнение с тонкой пленкой и рылым осадком	колонии круглые или с лучистым венцом; серые, серовато-белые, блестящие, сочные, выпуклые или изогнутые, с волнистыми краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост от скудного до умеренного	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и умеренный по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный; в) Разжижение: нет
10	Ресидонопас агуата (шт. КРС-143)	обильное помутнение с тонкой пленкой и рылым осадком	колонии круглые или с лучистым венцом; серые, серовато-белые, блестящие, сочные, выпуклые, изогнутые, с волнистыми краями; рост обильный	колонии как на обычном атаре; рост от скудного до умеренного	а) Характер роста по длине укола: рост на поверхности и умеренный по линии укола; б) Рост по уколу: нитевидный; в) Разжижение: нет

На МПЖ при посеве культур в ее столбиках рост на поверхности и от слабого до умеренного по линии укола. Разжижение желатины не отмечается у *Bact. hartlebii*, *Bact. album*, *Bact. ureum*, *Ps. ureae*, *Ps. lasia*, *Ps. arguata* (всего 6 видов). Рост по уколу: в основном нитевидный и в виде гвоздя (только у *Ps. ureae*).

Выводы

1. Новые штаммы основных видов неспороносных уробактерий на МПА с 5 % мочевиной дают от умеренного до обильного помутнения (за исключением *Bact. hartlebii*, *Bact. Chitinophilum*, у которых помутнение скудное) и рыхлый, рыхло-слизистый, плотный осадок. Некоторые виды формируют пленку (*Bact. formosum*, *Bact. sulfureum*, *Bact. ureum*, *Bact. chitinophilum*, *Ps. ureae*, *Ps. lasia*, *Ps. arguata*); у *Bact. album* отмечается образование пристеночного кольца;

2. На твердых средах – МПА и безбелковой синтетической среде (агаризованной) Рубенчика с 5 % мочевиной неспороносные уробактерии образуют разнообразные колонии по форме: амёбовидные (*Bact. formosum*), круглые (*Bact. hartlebii*, *Bact. album*, *Bact. cellaseum*, *Bact. chitinophilum*), с лучистым венцом (*Bact. sulfureum*, *Ps. ureae*) и смешанные: круглые или с лучистым венцом (*Bact. ureum*, *Ps. lasia*, *Ps. arguata*). Наоборот, на синтетической среде Рубенчика разнообразие форм колоний не отмечается;

3. На МПЖ при посеве культур уробактерий в ее столбик рост появляется на поверхности и от слабого до умеренного по линии укола. Рост по уколу: в основном нитевидный и в виде гвоздя (только у *Ps. ureae*). Разжижение желатины не наблюдается у *Bact. hartlebii*, *Bact. album*, *Bact. ureum*, *Ps. ureae*, *Ps. lasia*, *Ps. arguata* (всего 6 видов);

4. Определение видовой принадлежности микроорганизмов, в частности уробактерий, нужно проводить комплексно с учетом морфологических, тинкториальных и биохимических свойств, чувствительности их к антибиотикам и фуразалидону.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Омелянский, В. Л. Практическое руководство по микробиологии / В. Л. Омелянский – М.-Л. : Огиз-сельхозгиз. – 1940. – 431 с.
2. Цион, Р. А. Определитель микробов / Р. А. Цион – М. : Огиз-сельхозгиз. – 1948. – 487 с.
3. Красильников, Н. А. Определитель бактерий и актиномицетов / Н. А. Красильников. – М.-Л. : Изд. Академии наук СССР. – 1949. – 829 с.
4. Розанов, Н. И. Микробиологическая диагностика заболеваний сельскохозяйственных животных / Н. И. Розанов – М. : Огиз-сельхозгиз. – 1952. – 508 с.
5. Родина, А. Г. Методы водной микробиологии / А. Г. Родина. – М.-Л.: Огизсельхозгиз. – 1965. – 363 с.
6. Мишустинн, Е. Н. Микробиология. / Е. Н. Мишустинн, Е. Т. Емцев – М.: Колос. – 1970. – 320 с.
7. Егоров, Н. С. Практикум по микробиологии / Н. С. Егоров. – М.: Изд-во Московского университета. – 1976. – 307 с.
8. Краткий определитель бактерий Берги. – М.: изд-во «Мир». – 1980. – 495с.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БИВАЛЕНТНОГО РОЗ БЕНГАЛ АНТИГЕНА ПРИ ДИАГНОСТИКЕ БРУЦЕЛЛЕЗА

Д. М. Хусаинов, кандидат вет. наук, доцент

Казахский национальный аграрный университет

Роз-бенгал антигеннің сезімталдығын жоғарлату мақсатында B. abortus 19 штаммы бар моновалентті антиген құрамын бруцеллалардың тағы бір түрі B. melitensis Rev-1 қосылды. Бивалентті антигеннің сезімталдығы жоғары және роз-бенгал сынамада бруцеллезге ауру жануарлардың толық анықтауға мүмкіндік береді.

С целью повышения чувствительности роз-бенгал антигена, в состав моновалентного антигена, содержащего штамм B abortus 19 включен еще один вид бруцелл B. melitensis Rev-1. Бивалентный антиген более чувствителен и позволяет выявлять больше бруцеллезных животных в роз-бенгал пробе.

With the purpose of increase of sensitivity of roz-bengal antigene, in structure of monovalent antigen containing strain B abortus 19 one more kind of brucella B. melitensis Rev-1 is included. Bivalent antigen is more sensitive, than monovalent antigen and allows to reveal more brucellosis animals in roz-bengal to test.

Несмотря на достигнутые успехи в изучении инфекционных заболеваний животных, многие из них до сих пор имеют довольно широкое распространение во многих странах мира и нашей стране. Возникновение и распространение среди животных такого инфекционного заболевания как бруцеллез, наносит большой экономический ущерб и создает реальную угрозу поражения людей этой инфекцией.

Борьба с бруцеллезом складывается из выявления и ликвидации источника возбудителя инфекции, факторов передачи заразного начала и недопущения заболевания здоровых животных. В этой связи важное место в комплексе противоэпизоотических мероприятий отводится диагностике.

Из средств диагностики бруцеллеза наиболее широкое применение получили различные серологические тесты. Одной из первых для диагностики бруцеллеза начали применять реакцию агглютинации (РА). Впервые способность сыворотки крови больных бруцеллезом агглютинировать микрококки Брюса была открыта и предложена Wright и Semple (1878) [1] для серодиагностики бруцеллеза с применением в качестве диагностикума убитой культуры. Реакция агглютинации позволяла выявлять больных животных уже в ранний период болезни [2]. Однако, по мере накопления наблюдений выявился ряд моментов ограничивающих в известной мере значение РА как единственного и самостоятельного метода диагностики бруцеллеза. Одним из недостатков реакции является феномен «прозоны» (отсутствие агглютинации при малых разведениях – 1:25, 1:50, и наличие ее при исследовании сывороток последующих разведений), который снижает диагностическую ценность реакции [3]. Другим недостатком является колебание результатов реакции агглютинации у больных бруцеллезом животных в поздней фазе развития заболевания вплоть до полного ее выпадения [4].

Недостатки реакции Райта (РА) при диагностике бруцеллеза стимулировали исследователей изыскивать возможности ее модификации. Так, первоначально была предложена пластинчатая РА на стекле, но наиболее удачным было использование в реакции агглютинации антигена, окрашенного бенгальским розовым. Первоначально в США была разработана реакция агглютинации окрашенного антигена с исследуемой плазмой крови [5], а затем в Англии была предложена роз бенгал проба (РБП) [6].

Роз бенгал проба характерна тем, что позволяет в короткие сроки (экспресс-метод), без сложного оборудования, выявлять больных бруцеллезом животных на ранних стадиях

заболевания. В настоящее время эта реакция рекомендована в качестве сигнального теста при контроле благополучия стада по бруцеллезу и используется в Казахстане [7, 8].

Получения бруцеллезного цветного антигена для роз-бенгал пробы, включает выращивание культуры бруцелл на плотной питательной среде, смыв выращенной культуры стерильным 0,5 %-ным фенолизированным физиологическим раствором, инактивацию полученной суспензии нагреванием, последующее центрифугирование бактериальной взвеси, приготовлением из осадка 100 млрд. взвеси на 0,5 %-ном фенолизированном физиологическом растворе, окрашивание 1 %-ным водным раствором краски бенгальской розовой и ресуспендирование в буферном разбавителе, включающим едкий натр, фенолизированный физиологический раствор и молочную кислоту, при этом в качестве бруцелл используют штамм штамма *Brucella abortus* 19 [9].

Однако получаемый таким способом роз-бенгал антиген обладает невысокой чувствительностью, реагирует только с гомологичными антителами, и непригоден для выявления хронических и латентных форм инфекции.

В связи с этим нами проведены соответствующие исследования по повышению чувствительности роз-бенгал антигена. Ныне существующий антиген является моновалентным. Его готовят из культуры слабовирулентного штамма бруцелл *Br. abortus* 19, выращенной на твердой питательной среде. С целью повышения чувствительности роз-бенгал антигена, в его состав нами был включен еще один вид бруцелл – *Brucella melitensis* Rev-1.

Материалы и методы. Исследования проводили в лаборатории эпизоотологии кафедры эпизоотологии и организации ветеринарного дела Казахского национального аграрного университета и лаборатории бруцеллеза ТОО научно-производственного предприятия «Антиген».

Серологические тесты, бактериологические и биологические исследования выполняли согласно «Наставлению по диагностике бруцеллеза», утвержденного Комитетом ветеринарии МСХ РК (Астана, 1999). При этом были использованы диагностические препараты и вакцины ТОО НПП «Антиген», на которые разработана и утверждена в МСХ РК нормативно-техническая документация.

Изготовление бивалентного роз-бенгал антигена, проводили по предложенному нами способу [10].

Полученный антиген стандартизировали по активности с национальной агглютинирующей бруцеллезной сывороткой, содержащей в 1 см³ 1000 международных единиц (МЕ) антител. Антиген считают активным и разрешают к выпуску, если он дает агглютинацию интенсивностью в 4 креста с сывороткой в разведении 1:10, содержащей 50 МЕ, 2 креста с сывороткой в разведении 1:20 (25 МЕ) и отрицательную реакцию с сывороткой в разведении 1:40 (12,5 МЕ).

Результаты исследований. При проведении производственного испытания роз бенгал антигена, полученного из двух штаммов бруцелл, для сравнения использовали роз бенгал антиген, изготовленный по существующей методике.

Исследованию подвергали пробы сыворотки крови животных благополучного и неблагополучного по бруцеллезу хозяйств. Всего подвергнуто исследованию 344 проб сыворотки крови, полученных от крупного рогатого скота, 39 – от свиней, 789 – от мелкого рогатого скота. Полученные при этом данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты испытания активности и специфичности предлагаемого роз бенгал антигена в сравнении с существующим антигеном

Вид животных	Благополучие хозяйства по бруцеллезу	Количество исследованных проб сывороток	Результаты исследования в роз-бенгал пробе (гол / %)	
			существующая	предлагаемая
Крупный рогатый скот	Неблагополучное	246	10 / 8,6	18 / 15,5
Свиньи	Неблагополучное	25	3 / 12	3 / 12
Мелкий рогатый скот	Неблагополучное	428	16 / 5,9	22 / 8,11
Крупный рогатый скот	Благополучное	98	-	-
Свиньи	Благополучное	14	-	-
Мелкий рогатый скот	Благополучное	361	-	-
Примечание в дробных числах: числитель – абсолютное количество; знаменатель – процент				

Как видно из данных таблицы 1, активность и специфичность роз-бенгал антигена, содержащего детерминантные группы двух штаммов трёх видов бруцелл, значительно выше, нежели эти показатели существующего (повышение выявляемости в среднем на 30 %).

Таким образом, полученный антиген способен вступать в реакцию с более высоким количеством детерминантных групп бруцелл, что приводит к повышению его чувствительности при диагностике бруцеллеза.

Определенное количество животных разных видов, реагирующих только на предлагаемый нами антиген и одновременно на оба антигена, были убиты с целью последующего бактериологического исследования органов и лимфоузлов.

Данные, полученные в результате этих исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты бактериологического исследования животных, реагирующих по роз бенгал пробе

№ п/п	Кол-во животных	Вид	Реагировало на антиген	Выделено культур	Диагноз
1	3	КРС	опытная	2	бруцеллез
2	5	КРС	опытная и контрольная	3	бруцеллез
3	6	МРС	опытная	5	бруцеллез
4	5	МРС	опытная и контрольная	5	бруцеллез

Из данных, приведенных в таблице 2 видно, что опытный антиген оказался более чувствительным и имел достаточно высокую специфичность. Так, из трех убитых коров, реагирующих только на опытный антиген, в 2-х случаях выделена культура бруцелл, что составляет 66,6 %. Тогда как от 5 животных, реагирующих на оба антигена, культура бруцелл выделена в трех случаях или 60 %.

При исследовании 6 животных мелкого рогатого скота бруцеллы выделены в 5 случаях, или 83,3 %, а от животных, реагирующих на оба антигена, культуры бруцелл выделены в 100 % случаях.

Учитывая совместное содержание разных видов животных во многих крестьянских хозяйствах, акционерных объединениях и подворьях, нами также проведена дифференциация культур бруцелл, выделенных от исследуемых животных, которые содержались отдельно, но имели контакт на пастбище и в общем выгульном дворе. Полученные при этом результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты типизации культур бруцелл, выделенных от крупного и мелкого рогатого скота

№№ культур бруцелл	Хозяин паразита	Потребление CO ₂	Выделение H ₂ S	Тест на краситель				Фаг ТБ	Вид бруцелл
				тионин		фуксин			
				1:25	1:50	1:25	1:50		
1	КРС	+	3 мм	-	-	+	+	+	B. abortus
2	КРС	+	4 мм	-	-	+	+	+	B. abortus
3	КРС	+	3 мм	-	-	+	+	+	B. abortus
4	КРС	+	2 мм	-	-	+	+	+	B. abortus
5	КРС	+	5 мм	-	-	+	+	+	B. abortus
6	КРС	+	4 мм	-	-	+	+	+	B. abortus
7	КРС	+	2 мм	-	-	+	+	+	B. abortus
8	КРС	+	3 мм	-	-	+	+	+	B. abortus
9	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
10	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
11	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
12	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
13	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
14	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
15	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
16	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
17	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
18	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
19	МРС	-	-	+	+	+	+	-	B. melitensis
Примечание условные обозначения: (+) – наличие роста культур и лизирующее действие фага; (-) – отсутствие роста бруцелл и лизирующего действия фага									

Из приведенных в таблице 3 данных видно, что, несмотря на контакт животных, все культуры, выделенные от разных видов животных, имели типовую хозяйственную принадлежность.

Таким образом, приготовленный нами диагностикум обладает достаточно высокой активностью и строгой специфичностью, что подтверждается результатами серологических и бактериологических исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wright, A. A. Serum diagnosis of Malta fever in India. / A. A. Wright, F. Smith. – Lancet, 1. – 1897. – P. 656-659.
2. Лим, А. А. Иммунологическая реактивность крупного рогатого скота в зависимости от метода введения вакцины / А. А. Лим, А. Н. Ксыянов, М. И. Искандеров. // Сб. тр. ВИЭВ. – Москва. – 1985. – № 59. – С. 5-7.
3. Воронова, Л. В. Опыт изготовления сухого бруцеллезного диагностикума / Л. В. Воронова // Труды Одесского научно-исследовательского института микробиологии и эпидемиологии имени И. И. Мечникова. – 1957. – С. 41-45.
4. Студенцов, К. П. Профилактическая вакцинация сельскохозяйственных животных против бруцеллеза. / К. П. Студенцов // Известия Академии наук Казахской ССР. – Сб. работ по бруцеллезу. – 1946. – Вып. 3. – С. 115-124.
5. Pressman, D. The agglutination of intact azo-erythrocytes by antisera homologous to the attached groups / D. Pressman, D. H. Campbell, L. Pauling // J. Immunol. – 1942. – V. 44. – P. 101.
6. Morgan, W. J. The serological diagnosis of bovin brucellosis / W. J. Morgan. // Vet. Rec. – 1967. – V. 80. – №21. – P. 612-621.
7. Бельченко, В. Б. Диагностика бруцеллезных абортос методом Роз бенгал пробы с сывороткой коров / В. Б. Бельченко, С. Е. Сайдашева // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 1979. №2. – С. 73-76.
8. Третьяков, Ю. К. Пластинчатая РА с роз бенгал антигеном при диагностике бруцеллеза / Ю. К. Третьяков, Н. П. Иванов, В. И. Белобаба. // Профилактика и меры борьбы с инфекционными болезнями с.-х. животных Казахстана. – 1979. – Т. 18. – С. 43-46.
9. Ветеринарные препараты. Справочник под ред. Д. Ф. Осидзе. – М. : Колос – 1981. – С. 185-188.
10. Инновационный патент Способ получения роз-бенгал антигена серологической диагностики бруцеллеза. / Н. П. Иванов, Д. М. Хусаинов; Промышленная собственность. Официальный бюллетень Комитета по правам Интеллектуальной собственности МЮ РК (Инновационный патент № 21551) – бюл. № 8.-2009.

ИЗЫСКАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОДНОВРЕМЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ АНТИГЕНА И АЛЛЕРГЕНА ПРИ ДИАГНОСТИКЕ БРУЦЕЛЛЕЗА

Д. М. Хусаинов, кандидат вет. наук, доцент

Казахский национальный аграрный университет

Бруцеллездің балау үшін аллерген мен антигеннің бір уақытта алу технологиясы жасалынды, ол бруцелла культурасын тийімді қолданып, өндірістің шығынды төмендетеміз. КБР үшін алынған антиген 20 % дейін, аллерген 30 % дейін бұрынғы бмопрепараттар мен салыстырғанды тиімділігін көрсеті.

Разработана технология одновременного получения антигена и аллергена для диагностики бруцеллеза, позволяющая рационально использовать продукты культивирования бруцелл и снизить производственные затраты. Полученный антиген для РСК превосходил до 20 %, а аллерген до 30 % ранее применяемые аналоги.

Technology of the simultaneous reception of the antigen and allergen for diagnostics of brucellosis allows to reduce the expenses. Obtained antigen for RSK exceeded earlier used analogues on 20 % and allergen on 30 %.

Бруцеллез сельскохозяйственных животных до настоящего времени имеет довольно широкое распространение в мире и является одной из трудноразрешимых проблем науки и практики. По данным Объединенного комитета экспертов Всемирной Продовольственной Организации и Всемирной организации здравоохранения по бруцеллезу (шестой доклад, 1986 г.), это заболевание среди крупного рогатого скота, овец, коз, свиней и северных оленей регистрируется в 155 странах.

Проведенный эпизоотологический анализ по бруцеллезу в Республике Казахстан показывает о большой распространенности данной болезни среди крупного и мелкого рогатого скота. Многое в борьбе с бруцеллезом зависит от скорости выявления всех инфицированных животных. Изыскание новых, быстрых, специфичных и высокочувствительных методов диагностики бруцеллеза является актуальной задачей [1].

Из средств диагностики бруцеллеза наиболее широкое применение получили различные серологические тесты. Одной из первых для диагностики бруцеллеза начали применять реакцию агглютинации (РА), которая позволяет выявлять больных животных уже в ранний период болезни [2, 3]. В 1908 году Sicre [4] обнаружил в сыворотке больных бруцеллезом антитела, связывающие комплемент, и дающие более стабильные результаты, чем РА. В 1927 г. Здродовский впервые применил в СССР реакцию связывания комплемента (РСК) в качестве серологического теста при диагностике бруцеллеза, далее эффективность этой реакции была подтверждена и другими исследователями [5].

Было отмечено, что РСК компенсирует недостатки РА, так как комплементсвязывающие антитела появляются в сыворотке крови позже, чем агглютинины, но сохраняются дольше. Поэтому до настоящего времени в Казахстане используется комплексный метод серологического обследования сельскохозяйственных животных по РА и РСК, эффективность которого показана во многих работах [6].

Одним из методов диагностики бруцеллеза является аллергическая проба, основанная на аллергической перестройке организма при бруцеллезе. В сравнении с серологическими исследованиями, применение аллергенов менее трудоемко и позволяет дополнительно выявлять до 20 % животных, больных бруцеллезом. В качестве аллергенов в разное время применяли фильтрат стерилизованной бактериальной взвеси, суспензии бактериальных тел в физиологическом растворе, аутолизаты бактериальных клеток, препараты из искусственно

растворенных бруцелл, очищенные аллергены, содержащие белки, выделенные из бактериальных клеток [7].

Состояние аллергизации у инфицированных бруцеллами животных наступает через 20-30 дней после заражения, а степень проявления аллергической реакции зависит от реактивности организма и активности аллергена [8].

В связи с производственной необходимостью производства антигена для серологических реакций и аллергена, нами предложена технология одновременного получения бруцеллезного антигена и аллергена.

Материалы и методы. Исследования проводили в лаборатории эпизоотологии кафедры эпизоотологии и организации ветеринарного дела Казахского национального аграрного университета и лаборатории бруцеллеза ТОО научно-производственного предприятия «Антиген».

Серологические тесты, бактериологические и биологические исследования выполняли согласно «Наставлению по диагностике бруцеллеза», утвержденного Комитетом ветеринарии МСХ РК (Астана, 1999). При этом были использованы диагностические препараты и вакцины ТОО НПП «Антиген», на которые разработана и утверждена в МСХ РК нормативно-техническая документация.

Дезинтеграцию микроорганизмов ультразвуком проводили при непрерывном охлаждении суспензии в замкнутой системе при частоте 40-50 кГц при амплитуде 60-80 Мкм в течение 15-20 мин [9].

Одновременное получение антигена и аллергена при диагностике бруцеллеза, проводили по предложенному нами способу [10]. При этом осуществляли ультразвуковую дезинтеграцию бруцелл с последующим автоклавированием, центрифугированием взвеси разрушенных клеток и отделением целевого продукта, при этом отделение аллергена проводят из надосадочной жидкости, а антигена из осадка. Полученные описанным способом препараты мелкодисперсных белковых частиц обладают способностью вызвать аллергическую реакцию организма животных, а крупнодисперсные белковые частицы могут использоваться в качестве антигена для РСК/РДСК при выявлении бруцеллезной инфекции.

Результаты исследований. Активность и специфичность полученного описанным способом антигена была проверена в лабораторных и производственных условиях на положительных бруцеллезной, эпидидимитной и отрицательной сыворотках.

Результаты опытов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Сравнительная оценка активности антигена бруцеллезного для РСК биофабричного с антигеном бруцеллезным, полученным из осадка

Компонент	Антиген	Разведение антигена							Без антигена
		25	50	100	200	300	400	500	
Бр. 1:10	Биофабричный бруцеллезный	#	#	+++	++	-	-	-	-
Эпид. 1:5		-	-	-	-	-	-	-	-
Эпид. 1:10		-	-	-	-	-	-	-	-
Контроль		-	-	-	-	-	-	-	-
Бр. 1:10	Испытуемый бруцеллезный	#	#	#	#	#	+++	++	-
Эпид. 1:5		-	-	-	-	-	-	-	-
Эпид. 1:10		-	-	-	-	-	-	-	-
Контроль		-	-	-	-	-	-	-	-

Из данных таблицы 1 видно, что титры испытуемых антигенов были выше, чем у биофабричных препаратов. В силу этого использование в качестве антигена осадка дезинтеграта при получении антигена для выявления бруцеллеза позволяет в два раза повысить эффективность производства.

Далее исследованы пробы сывороток крови животных на бруцеллез различными антигенами. Полученные при этом данные приведены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что антиген, полученный из осадка, более активен, чем антиген биофабричный бруцеллезный для РСК.

Полученные при этом данные указывают на высокую активность и специфичность антигена в РСК, что позволяет дополнительно выявлять до 20 и более процентов больных бруцеллезом сельскохозяйственных животных.

Таблица 2 – Результаты исследования проб сывороток крови овец испытуемым и известным антигенами

№№ пп.	Количество обследованных животных	Испытуемый антиген	Биофабричный антиген
Результаты РСК			
Из неблагополучных отар	74	15	11
Из благополучных отар	74	-	-

Для подтверждения полученных данных проведен убой 4-х овец, рагировавших только на опытный антиген, при этом выделялась бруцеллезная культура у всех овец, что подтверждает высокую чувствительность указанного препарата.

Далее была изучена активность аллергена, полученного из надосадочной жидкости.

При этом было установлено, что у полученных описанным способом препаратов сохраняется способность вызывать аллергическую реакцию организма животных, зараженных соответствующим возбудителем, при разведении аллергенов до 1:100.

Активность и специфичность полученного описанным способом аллергена была проведена в лабораторных и производственных условиях. Полученные при этом данные указывают на высокую активность и специфичность препарата, что позволяет дополнительно выявлять до 30 % больных животных.

С целью изучения сенсибилизирующих и антигенных свойств «ультразвукового» бруцеллезного аллергена, 2 группам здоровых кроликов по 5 голов введен подкожно препарат в рабочем разведении в пятикратном диагностическом объеме, т.е. 0,5 см³ внутрикожно в области средней трети брюшка. Всего было проведено 5 инъекций препарата с интервалом 5 дней. Параллельно после каждого введения брали кровь для серологических исследований, учет аллергических и серологических реакций производили по общепринятым методикам. Во всех случаях получены отрицательные результаты исследований.

Таким образом, «ультразвуковой» аллерген из бруцелл вида мелитензис при подкожном введении в дозе 0,5 см³ лабораторным животным (кролики) не проявляет сенсибилизирующих свойств.

Эти же свойства изучали на овцах благополучного по бруцеллезу хозяйства. 10 здоровым овцам ввели «ультразвуковой» бруцеллезный аллерген в рабочем разведении в дозе 0,5 см³ под кожу нижнего века левого глаза (интрапальпебральная проба). Учет реакций проводили через 48 часов. Все животные реагировали отрицательно.

Через 1,5 месяца после инъекции препарата у данных животных была взята кровь для серологических исследований с опытным и официально принятым антигеном. Получены отрицательные результаты.

По аналогичной схеме препарат вводили еще 4 раза с интервалом в 205 дней. Таким образом, аллерген был введен баранам и овцам суммарно 5 раз, у всех животных реакция на аллерген на протяжении опыта была отрицательной.

После 5-го введения была взята кровь (через 20 дней после последней инъекции аллергена) у всех находящихся в опыте животных.

При исследовании сыворотки крови в РСК и РДСК с бруцеллезными антигенами получены также отрицательные результаты.

Следовательно, «ультразвуковой» аллерген из бруцелл не проявляет антигенных и сенсибилизирующих свойств при 5-кратном введении овцам в дозе 0,5 см³ под кожу нижнего века.

Специфичность препарата проверяли в производственных условиях путем сравнения специфической активности «ультразвукового» бруцеллезного аллергена в сравнении с «контрольным» бруцеллезным аллергеном (ВИЭВ) и в опытах на искусственно сенсибилизированных бруцеллами вида мелитензис овцах. Аллергены применяли в пальпебральной пробе в дозе 0,5 см³. Реакции учитывали через 48 часов. В таблице 3

приведены результаты проверки специфичности препарата, из которой видно, что аллерген обладает достаточно высокой специфичностью.

Таблица 3 – Сравнительная специфичность аллергена испытуемым и известным

Номер опыта	Исследовано животных	Реагировало			
		на испытуемый		на контрольный бруцеллин	
		всего	только на него	всего	только на него
1	20 овец	6	3	5	2

Далее было проведено производственное испытание аллергена, результаты которого приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты сравнительного аллергического исследования животных на заболевание, вызываемое бруцеллами вида мелитензис

№ группы	Количество животных	Характеристика животных	Показания диагностических тестов (+ положительные, ± сомнительные, - отрицательные)							
			аллергия			РДСК			клинические	
			+	±	-	+	±	-	+	-
1	65 овец	Благополуч.	-	-	65	-	-	65	-	65
2	65 овец	Неблагополуч.	12	2	51	14	4	47	1	64

Как видно из таблицы 4 из 65 овец неблагополучной группы положительно реагировали на аллерген 12 животных, сомнительно – 2, отрицательно – 51, тогда как по РДСК положительно реагировало 14, сомнительно – 4, отрицательно – 47, при этом в благополучных отарах оба диагностикума дали отрицательный результат.

Таким образом, «ультразвуковой» аллерген из бруцеллы вида мелитензис проявляет более высокую специфическую активность, чем общепринятый аллерген, применяемый для диагностики бруцеллеза овец, и позволяет выявить в неблагополучных отарах дополнительно к общепринятым клиническому и серологическим (РА и РСК) методам до 30 % животных, инфицированных возбудителем бруцеллеза овец.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шумилов, К. В. Идентификация бруцелл методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) / К. В. Шумилов, О. Д. Складов, И. А. Обухов и др. // Ветеринария. – 1996. – № 12. – С. 19-23.
2. Sicre, A. Sensibilisation spécifique dans les serums des animaux traités par le M. melitensis et dans le serum des moutons atteints de fièvre méditerranéenne / A. Sicre // Ann. Inst. Past. 22. - 7. – 1908. – P. 616-623.
3. Иванов, Н. П. Изучение антигенной активности различных штаммов бруцелл в реакции связывания комплемента / Н. П. Иванов, Т. А. Солнцева // Вестник с.-х. науки Казахстана. – № 6. – Алма-Ата. – 1973. – С. 60-64.
4. Burki, F. Standardization of complement fixation test of brucellosis / F. Burki, H. Fey // Schweiz. Z. Pathol. Bacteriol. – 1953. – V. 16. – № 6. – P. 945-954.
5. Иванов, Н. П. Диагностическая ценность реакции Райта и Хедельсона с применением разных антигенов при бруцеллезе крупного рогатого скота / Н. П. Иванов // Вестник с.-х. науки. – №1. – Алма-Ата. – 1968. – С. 83-88.
6. Иванов, Н. П. Сравнительная оценка показаний РСК (РДСК) при исследовании сывороток крови животных с применением антигенов, приготовленных из культур бруцелл, с различными по степени диссоциации популяциями / Н. П. Иванов, В. И. Белобаба, М. Сарсенов, Л. М. Рабочая. // Совершенствование ветеринарных мероприятий в борьбе с инфекционными болезнями сельскохозяйственных животных. Сб. науч. тр. – Алма-Ата. – 1981. – С. 78-86.
7. Вышелесский, С. Н. Аллергическая реакция в диагностике бруцеллеза домашних животных / С. Н. Вышелесский // Советская ветеринария. – 1934. – № 4. – С. 5.
8. Пашковский, А. Н. Реакция аллергии, как метод диагностики аборт Банга крупного рогатого скота / А. Н. Пашковский // Роднянская ветеринария. – 1932. – № 13. – С. 14.
9. Иванов, Н. П. Применение ультразвука для приготовления диагностических препаратов из бруцелл / Н. П. Иванов. – Меры борьбы с инфекционными, паразитарными и незаразными болезнями сельскохозяйственных животных в Казахстане // Сб. научн. трудов. – Алма-Ата. – 1985. – С. 16-26.

10. Иванов, Н. П. Способ одновременного получения аллергена и антигена для РА и РСК при диагностике бруцеллеза сельскохозяйственных животных / Н. П. Иванов, Д. М. Хусаинов. – Промышленная собственность. Официальный бюллетень патентного ведомства РК (Предпатент РК № 20487). – бюл. № 12. – 2008.

УДК: 616. 995. 122 : 619

ВПЕРВЫЕ НА ЗАПАДЕ КАЗАХСТАНА ПОЛУЧЕН ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ОПИСТОРХОЗ КОШЕК

М. Ш. Шалменов, доктор вет. наук, **Я. М. Кереев**, доктор вет. наук, профессор,
Ф. Х. Нуржанова, **Б. М. Сидихов**, соискатели

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Описторхоз атам заманынан белгілі адам және етқоректілірдің табиғи-ошақты паразиттік ауруы. Құрттар бауырдың өт жолдарында, өт қабында және қарын безінде өмір сүреді. Бірінші рет Қазақстанның батысында метацеркарийдің әр түрлі залалдану мөлшерін мысыққа жегізіп экспериментальдық описторхоз алынды.

Описторхоз – издавна известное природно-очаговое паразитарное заболевание плотоядных и человека, локализирующееся в желчных протоках печени, желчном пузыре и поджелудочной железе. Впервые на Западе Казахстана получен экспериментальный описторхоз кошек при различных дозах заражения метацеркариями.

Opistorhos is a famous natural-center parasite disease of carnivorous and man, localizing in bilious channels of kidney, gall bladder and pancreatic gland. Experimental Opistorhos of cats at different dozes of infection is obtained in West Kazakhstan for the first time.

Скрябин К. И. [1] отмечал, что носителями личинок описторхисов являются 20 видов рыб семейства карповых: язь, елец, плотва, голавль, густера, лещ, белоглазка, красноперка, подуст, чехонь, уклея, жерех, линь, усач, голянь, шиповка, верховка, пескарь, карась, сазан.

Считается, что по меньшей мере, 750 млн людей в 56 странах мира живут под угрозой инвазирования гельминтами при употреблении в пищу рыбы.

Всемирная организация здравоохранения уделяет особое внимание проблеме заражения людей гельминтами при питании рыбой и необходимости предъявления качества рыбной продукции, поиску и ликвидации очагов инвазии.

Павловский Е. Н. [2] первым отметил возможность циркуляции *Opisthorchis felinus* в природе без участия человека.

Сидоров Е. Г. [3, 4] первым сообщил о наличии природных очагов описторхиса в Казахстане, при обследовании р. Сарысу и Шидерты в Прииртышье. По его данным Иргиз-Тургайский очаг охватывает значительную часть Костанайской, Актобинской и Карагандинской областей, здесь носителем метацеркарий возбудителя был язь, зараженность которого на всем обследованном участке в среднем была близка к 50 % и интенсивность инвазий была высокой.

Существуют природные очаги описторхоза в бассейне реки Урал, а также на Камыш-Самарских и Кушумских озерах.

В населенных пунктах по берегам рек, на Ириклинском и Кумакском водохранилищах мариты возбудителя найдены у кошек (от 2 до 200 экзemplяров). Здесь же зарегистрированы случаи описторхоза у людей.

Хавкин С. М. [5, 6] на реках левобережья реки Урал и его притоков нашел метацеркарий *Opisthorchis felinus* у язей, плотвы, белоглазки и лещей.

Жатканбаева Ж. М. [7] обнаружила метацеркарий у рыбы вобла.

По данным Западно-Казахстанской областной санитарно-эпидемической станции, Областной инфекционной больницы с 2004 до 2010 годы отмечается тенденция роста заболеваемости людей описторхозом с некоторыми колебаниями, этим подтверждает высокую степень инвазированности кошек в этих населенных пунктах. Основными факторами распространения заболеваний являются, употребление в пищу не обеззараженной рыбы.

Описторхоз был открыт более 126 лет тому назад (*Opisthorchis felinus* (Revolta, 1884)), однако до сих пор никем не был экспериментально получен описторхоз кошек.

Цель исследований. Получение экспериментального описторхоза кошек инвазированных метацеркариями *Opisthorchis felinus*.

Материалы и методы. Комиссионный опыт проведен, на 12 кошках в возрасте 5-6 месяцев, разделенных на 4 группы по 3 в каждой, в клинике Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. Их содержали в металлических сетчатых клетках, каждую группу в отдельности, кормили полнорационным сухим кормом «Чаппи», два раза в день и один раз давали молоко, вода вволю.

Для сбора метацеркарий проводили исследование рыб выловленных Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы (УКООС) и водоемов средней пойменной части реки Урал.

Рыбы доставлены из неблагополучного по описторхозу водохранилища «Багырлай» Акжайыкского района Западно-Казахстанской области.

Их проверяли на зараженность метацеркариями компрессорным методом. Метацеркарий описторхоза выбирали методом переваривания мышц рыб в искусственном желудочном соке. У пяти рыб (язь) собрали около 600 метацеркариев, затем их разделили, соответственно, по дозам заражения групп, представленных в таблице. Кроме того одной кошке в возрасте 3-4 лет скормили целую зараженную метацеркариями рыбу (язь).

Результаты исследований. Из таблицы видно, что при вскрытии 3-х кошек 1-й контрольной – не зараженной группы через 32 дня после начала опыта у них паразиты не обнаружены. Вскрытие 3-х кошек 2-й группы через 32 дня после заражения в дозе 200 экз. метацеркарий на голову ЭИ составила 100 %, ИИ колебалась от 76 до 83, в среднем была 80,3 экземпляров.

Вскрытие 3-х кошек 3-й группы зараженной в дозе по 250 экз. метацеркарий на голову ЭИ составила 100 %, ИИ – колебалась от 37 до 48, в среднем была 43,7 экземпляров. Вскрытие 3-х кошек 4-й группы зараженной в дозе по 300 экз. метацеркарий на голову ЭИ составила 100 %, ИИ – колебалась от 19 до 23, в среднем была 21 экземпляр.

Таблица 1 – Результаты экспериментального заражения кошек метацеркариями *Opisthorchis felinus*

Группы	Назначение групп	Кол-во кошек	Доза заражения метацеркариями, экз.	При вскрытии печени кошек обнаружены <i>O. felinus</i> ЭИ, %; ИИ, экз.
1	Контрольная – не зараженная	3	-	-
2	Скармливали метацеркарий <i>O. felinus</i>	3	200	100 76 - 83 = 80,3
3	Скармливали метацеркарий <i>O. felinus</i>	3	250	100 37 - 48 = 47,7
4	Скармливали метацеркарий <i>O. felinus</i>	3	300	100 19 - 23 = 21,0

Доза метацеркариев взятая для заражения кошек оказалась низкой, так как от 12,6 до 19,7 % личинок не прижились, видимо проявились защитные силы организма.

Кроме того, чтобы узнать сколько метацеркариев может передать рыба для заражения кошек, мы одной кошке в возрасте 3-4 лет скормили одну рыбу (язь) пораженную метацеркариями описторхоза (проверенную на зараженность). Через 32 дня после скармливания рыбы кошку усыпили и подвергли печень, желчный пузырь и поджелудочную железу в отдельности полному гельминтологическому вскрытию. Методом последовательного промывания из печени получили 251 экземпляр *Opisthorchis felinus*.

Следовательно, кошкам для экспериментального заражения допускается доза не менее 250 метацеркарий на одну голову.

Чем больше доза заражения, тем больше приживаемости, до определенной пороговой дозы заражения, и наоборот чем меньше доза заражения, тем меньше приживаемости, что соответствует концепции предложенной Р. С. Шульцем [8].

Видимо, для экспериментального заражения кошек, собак и других плотоядных, необходима более повышенная доза метацеркарий. Это соответствует естественным принципам. Ведь, в природе плотоядным попадают и малые и массивные заражающие дозы возбудителя, что подтверждается результатами наших опытов.

Выводы. Описторхоз – издавна известное природно-очаговое паразитарное заболевание плотоядных и человека, локализирующееся в желчных протоках печени, желчном пузыре и поджелудочной железе. Впервые на Западе Казахстана получен экспериментальный описторхоз кошек при различных дозах заражения метацеркариями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скрябин, К. И. Статистика и география описторхоза / К. И. Скрябин // Мед. Паразитол. и паразитарн. болезни. – М., 1932. – Т. 1. – № 3-4. – С. 122-124.
2. Павловский, Е. Н. Учение о природной очаговости трансмиссивных болезней человека / Е. Н. Павловский // Журнал общей биологии. – М., 1946. – № 1. – С. 3-33.
3. Сидоров, Е. Г. Распространение метацеркарий *Opisthorchis felinus* среди рыб Иртыша в пределах Павлодарской области / Е. Г. Сидоров // Тр. Ин-та зоол. АН Каз ССР. – Алматы, 1960. – Т. 12. – С. 192-194.
4. Сидоров, Е. Г. Природная очаговость описторхоза / Е. Г. Сидоров // Изв. АН КазССР. – Сер. Биол. – Алматы, 1965. – № 3. – С. 66-73.
5. Хавкин, С. М. Гельминты домашней кошки и ее роль в распространении гельминтозов человека и домашних животных в Северном Прикаспии : автореф. дисс. ... канд. биол. наук. / С. М. Хавкин. – Алматы. – 1988. – 22 с.
6. Хавкин С. М. Возбудители описторхоза и меторхоза в Северо-Западном Казахстане. В кн.: Фауна, экология и зоогеография гельминтов животных Казахстана. – Алматы, 1978. Деп. ВИНТИ. 13. 02. 1979. – С. 233-247.
7. Жатканбаева, Ж. М. Видовое разнообразие паразитов рыб в низовьях реки Урал / Ж. М. Жатканбаева, Г. А. Сапарова // Мат. межд. научно-практ. конф., 100-летию со дня рождения К. П. Студенцова. «Состояние и перспективы оздоровления хозяйств от инфекционных и незаразных животных с.-х. животных». – Алматы. – 2006. – С. 101-105.
8. Шульц, Р. С. К изучению возрастного иммунитета на экспериментальной модели (стриболоцеркоз) / Р. С. Шульц, Н. К. Андреева // Труды Ин-та зоол. АН Каз. ССР. – Алматы, 1960. – Т. 12. – С. 104-108.



УДК: 621.548:628.1.034.3

ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Н. С. Жексембиева, кандидат техн. наук, **А. Е. Сарсенов**, магистр
Г. Н. Утепов, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада ауылиаруашылық өндірісін сумен қамтамасыз етуінде қолданылатын жел энергетикалық қондырғыларының талдауы келтірілген. Сукөтергіш механизмдермен қоса желэнергетикасы қондырғыларының түрлері. Қазақстан Республикасының жел энергетикасының кешенді даму алғышарттары көрсетілген.

В данной статье приведен анализ ветроэнергетических установок, применяемых в водоснабжении сельскохозяйственного производства. Разновидности ветроустановок с водоподъемными механизмами. Указаны предпосылки перспективы развития ветроэнергетики Республики Казахстан.

The analysis of wind-electric sets, used in water-supply of agricultural production is given in this article. The kinds of wind-mounting with water-ascent work. The development perspectives of wind-energetics of Kazakhstan are shown.

На протяжении тысячелетий энергия ветра использовалась для движения парусных судов, а также для работы ветряных мельниц. Еще в Древнем Египте за три с половиной тысячи лет до нашей эры применялись ветровые двигатели для подъема воды и размол зерна. Сегодня ветровые установки применяются для производства электроэнергии. А почему не применять ветровые установки для водоснабжения в сельскохозяйственном производстве. Они не загрязняют окружающую среду. Поскольку ветровая энергия доступна повсюду, ее не надо добывать и транспортировать. Ветер сам поступает к ветродвигателю, установленному на его пути. Территория Казахстана характеризуется относительно богатыми ветроэнергетическими ресурсами. Ее потенциал в сотни раз превышает современное электропотребление.

По площади территория Казахстана занимает девятое место в мире. Так, что нам не занимать земли. Значительная территория Казахстана и низкая плотность населения в сельской местности обуславливают наличие значительной протяженности сельских линий электропередач, составляющей около 360 тыс. км, и низкую плотность нагрузки. Содержание сельских электрических сетей большой протяженности, при низком уровне потребления, равно как и значительные потери (25-50 %) в значительной степени повышают себестоимость электроэнергии у потребителей. Кроме того, в прошедшие годы часть сельских электросетей пришла в негодность и восстановление этих сетей экономически нерентабельно. По данным МСХ РК 255 сельских населенных пунктов лишены электроснабжения. В Казахстане насчитывается порядка 180 000 крестьянских хозяйств, часть которых также не имеют доступа к электроснабжению. Остро стоит вопрос водоснабжения сельских потребителей. Многие объекты водоснабжения сельских населенных пунктов пришли в негодность, в том числе из-за отсутствия энергоснабжения. Отсутствие электроснабжения и водоснабжения ухудшает

условия проживания населения и тормозит социально-экономическое развитие в сельской местности. В этой связи всемерное развитие местных возобновляемых источников энергии может являться экономической и экологической альтернативой централизованному энергоснабжению на базе крупных угольных электростанций.

Перспективы использования ветроэнергетики определяются наличием соответствующих ветроэнергетических ресурсов. Казахстан исключительно богат ветровыми ресурсами. Порядка 50 % территории Казахстана имеет среднегодовую скорость ветра 4-5 м/с, а ряд районов имеет скорость ветра 6 м/с и более, что предопределяет очень хорошие перспективы для использования ветроэнергетики. По оценкам экспертов, Казахстан, одна из стран мира, с наиболее подходящими условиями для развития ветроэнергетики. Ветреные места расположены в Прикаспии, в центре и на севере Казахстана, на юге и юго-востоке Казахстана [1].

Ветроэнергетическая установка с ее современным техническим оснащением является вполне сложившимся направлением энергетики.

Речь идет о малой ветроэнергетике, назначение которой – обеспечение водоподъема для сельскохозяйственных целей, получение тепла и электропитания отдельных потребителей в неэлектрифицированных районах и т.п. Для автономного электроснабжения и водоснабжения объектов сельскохозяйственного производства, отдаленных от электрических сетей в мире широко применяются ветроэнергетические установки (ВЭУ). Энергию ветра можно применить для подачи воды животным содержащимся на отдаленных пастбищах и фермах крестьянских хозяйств. Проведение линии электропередач к водопойным пунктам сезонных отгонных пастбищ не рационально. Более перспективно в качестве привода для водоподъемника использовать ветродвигатели [2].

Водоподъемные установки включают ветроэнергетические агрегаты (ветроагрегаты), которые должны работать в автоматическом режиме с ленточными водоподъемными механизмами. Этому отвечают тихоходные многолопостные и быстроходные малолопостные ветроэнергетические агрегаты, надежно работающие при скорости ветра 3-20 м/с. Благодаря ветроэлектрическим агрегатам (ветродвигателям), входящим в ветроагрегаты, годовые затраты на водопой животных снижаются в 3 раза при значительной экономии топлива и электрической энергии. А если использовать для освещения с внедрением светодиодных ламп, экономия электрической энергии составит еще больше.

В районах, удаленных от сетей электроснабжения, применяют передвижные опреснительные станции (подачей 25 м³/сут), укомплектованные ветроагрегатами. Они могут работать также в локальных системах отопления и горячего водоснабжения. При этом к ветроэнергетическому оборудованию не предъявляют высокие требования по качеству вырабатываемой электрической энергии (постоянство частоты, уровень напряжения, отсутствие амплитудной пульсации и др.), в результате чего значительно упрощаются системы автоматического регулирования.

Для подъема воды, зарядки аккумуляторов, для освещения и питания электроприборов бытового назначения применяют ветроагрегаты мощностью до 1 кВт.

Агрегат АВЭ мощностью 0,25 кВт предназначен для зарядки аккумуляторных батарей и предусмотрен как перспективный при питании водоподъемных устройств с конденсаторным накопителем.

Ветроагрегаты АВМ мощностью 1...2 кВт и АВЭ мощностью до 16 кВт используют для подъема и опреснения воды на пастбищах и полевых станах, для катодной защиты от коррозии стальных водопроводов, выработки электрической энергии.

Агрегаты АВЭ мощность 16...100 кВт служат для мелиорации земель (локального орошения, осушения заболоченных участков, обессоливания почв методами вертикального дренажа) и электропитания автономных потребителей в труднодоступных местах, удаленных от централизованных энергосистем.

Ветроагрегаты большинства типов блочного исполнения состоят из унифицированных узлов, что сокращает затраты времени на их сборку и наладку, упрощает эксплуатацию и ремонт.

Наибольшего экономического эффекта добиваются при использовании ветроагрегатов с учетом ветровых, гидрогеологических и хозяйственных характеристик и особенностей зоны и объекта.

Ветроагрегат АВМ-3 предназначен для подъема воды из шахтных и трубчатых колодцев диаметром 100 мм и более с динамическим горизонтом воды на глубине до 25 м. Диаметр цилиндра поршневого насоса 85 мм. Ветроколесо диаметром 3 м с 12 лопастями вращает главный вал одноступенчатого редуктора с двумя парами шестерен и кривошипно-ползунным механизмом. Оно обеспечивает возвратно-поступательное движение вертикальной штанги ветродвигателя, соединенной через трубчатые штанги вибрационного насоса с его поршнем. Частота вращения и мощность, развиваемые ветродвигателем, ограничиваются автоматически при выходе ветроколеса из-под ветра. Треугольная мачта ветродвигателя сварена из труб и имеет высоту 5 м. С помощью шарниров она соединена с подставкой, установленной на небольшом фундаменте. К подставке присоединены водоподъемные трубы и ручной привод насоса, которым можно подкачивать воду во время ремонта двигателя.

С уменьшением числа лопастей ветроколеса увеличивается его быстроходность, но в еще большей степени снижается начальный момент отдачи мощности, что нередко затрудняет использование колес такого вида в установках с насосами. Вместе с тем быстроходные ветроколеса имеют наименьшую относительную массу.

Для подъема воды из колодцев любого типа при динамическом уровне до 30 м предназначен быстроходный ветроагрегат «Ветерок-2» с одновинтовым насосом. Его ветроколесо диаметром 4 м состоит из трех стеклопластиковых лопастей, управляемых центробежным регулятором. Лопасты укреплены в ступице на подшипниках и в зависимости от скорости ветра и частоты вращения ветроколеса автоматически поворачиваются на нужный угол. От ветроколеса через одноступенчатый редуктор головки вращение передается вертикальной трансмиссии и далее приводному валу насоса. Нижний отсек вала связан с винтом насоса, вращающимся в резиновой обойме. При изменении направления ветра головка ветроагрегата автоматически ориентируется двумя боковыми шестилопастными ветроколесами виндрозами.

Башня ветроагрегата треугольная, высотой 5 м. Она установлена на опорной раме, снабженной, как и башня, шарнирными устройствами. Можно применять башню как прямого, так и наклонного типа. Последнюю рекомендуют для ветроагрегата при подъеме воды из колодцев диаметром более 1 м.

Ветроагрегат АВМ-4 отличается от «Ветерка-2» облегченными лопастями, изготовленными методом экструзии из алюминиевого сплава, и центробежной муфтой. Она разъединяет трансмиссию для свободного трогания и разбега ветроколеса с последующим автоматическим подключением винтового насоса или ленточного водоподъемника и трансмиссии при достижении заданной частоты вращения ветронасоса. При снижении скорости ветра и частоты вращения центробежная муфта автоматически отключает насос от трансмиссии, благодаря чему агрегат может устойчиво работать при малой скорости ветра. В головке ветроагрегата размещена угловая фрикционная передача, обеспечивающая работу его при температуре воздуха ± 50 °С. Установки на базе АВМ экономически выгодно эксплуатировать в районах со среднегодовой скоростью ветра не менее 3,5 м/с. Частота вращения ветроколеса (360 ± 36 мин⁻¹) регулируется в диапазоне скоростей 6...40 м/с. Режим работы ветроустановки автоматический, продолжительный, с перерывами на периоды отсутствия ветра и при заполнении резервной емкости [3].

На рисунке 1 показан водоподъемник для малodeбитных колодцев Е.Макарова, получивши на него авторское свидетельство № 866265, оригинальный принцип доставки вверх воды с помощью «бесконечной» впитывающей ленты, из которой она затем отжимается валиком с противовесом. Ветер – двигатель этой установки, воздушный винт с лопастями – движитель. На валу последнего и находится водяной «транспортёр»: бесконечная лента из пористого материала, нижняя часть которой опущена в колодец. Крутится винт, тянется вверх лента, поднимая впитавшуюся воду. Ее отбирает отжимной валик – вода стекает по сливной трубе в расходную емкость. Вертикальность ленты – провис – обеспечивается находящимся в самом ее низу натяжным механизмом, постоянно погруженным в воду.

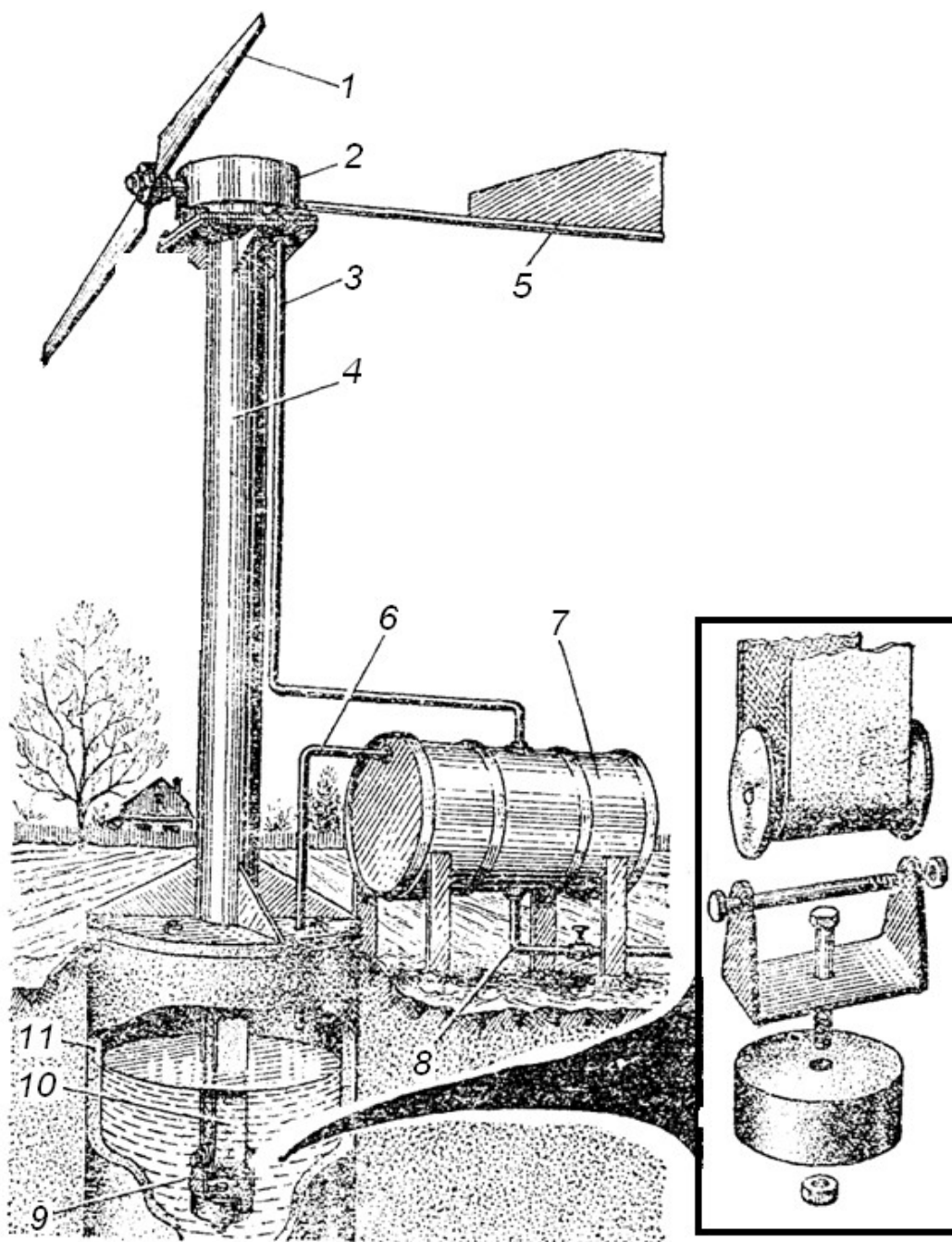


Рисунок 1 – Водоподъемная ветроустановка:

1 – воздушный винт, 2 – приводной механизм, 3 – сливная труба, 4 – башня установки, 5 – стабилизатор, 6 – контрольная труба, 7 – расходная емкость, 8 – расходная труба, 9 – натяжной механизм, 10 – лента «транспортер», 11 – колодец

Двухлопастный воздушный винт имеет длину 2000 мм. Деревянные лопасти насажены на металлическую втулку с крепежными щечками и стяжными болтами. Соединение втулки на валу шпоночное с затяжной гайкой М16.

Вал винта установлен во втулке стойки приводного механизма в капроновых подшипниках, на конец вала надет ведущий резиновый ролик, через него перекинута лента-транспортер. Основание механизма поворачивается относительно корпуса на опорных роликах. В корпусе для этого проделана кольцевая канавка. Плата основания вырезана из металлического листа толщиной 2 мм. В ней просверлены отверстия $d = 15$ мм под пальцы

опорных роликов. При сборке пальцы вставляются в эти отверстия и развальцовываются. Ролики фиксируются прижимными шайбами. Кроме того, в центре основания для пропуска ленты выпилен прямоугольник со сторонами 110 × 130 мм. Рядом с ним приварена рамка под ось обоймы отжимного устройства. С одной стороны в обойме находится отжимной резиновый валик, с другой – на завальцованной оси – противовес, с помощью которого валик прижимается к ленте, добывая воду. Под ним поставлен резиновый козырек – водоприемник.

Приводной механизм укрыт сверху кожухом, который может быть выполнен из листового металла.

Натяжной механизм оттягивает ленту вниз: для этого он утяжелен металлической шайбой весом около 2 кг, крепящейся к обойме натяжного ролика болтом М10.

Лентой служит резиновая полоса толщиной 3–4 мм, на нее наклеен поролон толщиной 15–20 мм. Оба слоя соединяются на косой стык. Для ленты может быть использована и губчатая резина. Рама подъемника и расходная емкость (бак) изготавливаются из подручных материалов, причем высота установки должна быть выбрана такой, чтобы натяжной механизм всегда находился в воде. Установку можно смело оставлять без надзора. Даже если вода станет переполнять емкость, она будет стекать обратно в колодец через контрольную трубу. Ветряной водоподъемник в силах обеспечить «добычу» 100 м³ воды в сутки [4].

Идеальные места для «приручения» энергии ветра – это протяженные, продуваемые со всех сторон равнины. Именно на таких территориях среднегодовая скорость ветра превышает 5 м/с, что обеспечивает эффективную работу ветроэнергетических установок. Равнинными местностями с высокой скоростью ветра богата и Западно-Казахстанская область.

По оценкам специалистов, наиболее перспективными для развития ветроэнергетики в Уральске являются северная и западная часть Западно-Казахстанской области. Если подходить к этой проблеме глобально, учитывая перспективы постоянного удорожания энергетических ресурсов и их грядущий дефицит, ветроэнергетическая техника однозначно является перспективным вложением средств.

Анализ ветроводоподъемных установок показывает, что для эффективного применения их в сельскохозяйственных предприятиях, удаленных от электрических сетей необходимо детально изучить ветровую карту региона и провести тестирование площадок путем установки измерительных мачт. Современные методы позволяют проводить непрерывный мониторинг ветровой обстановки со всех площадок одновременно с получением данных на компьютере посредством модема.

Эта проблема является одной из актуальных задач в области ветроэнергетики Республики Казахстан и требует дальнейшего исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дорошин, Г. А. Перспективы использования ветроэнергетики в Казахстане. Подготовлен в рамках проекта ПРООН.ГЭФ «Казахстан – инициатива развития рынка ветроэнергетики» / Г. А. Дорошин. – Алматы. – 2006.
2. Гумаров, Г. С. Совершенствование рабочего процесса и конструкции ленточного водоподъемника / Г. С. Гумаров. – Саратов. – 2002.
3. Кирюшатов, А. И. Использование нетрадиционных возобновляющихся источников энергии в сельскохозяйственном производстве / А. И. Кирюшатов. – Москва. – 1991.
4. Макарова, Е. Бесконечный водоподъемник / Е. Макарова // Научно-технический журнал «Моделист конструктор» – 1984. – № 2, 3

МЕХАНИКАЛЫҚ ЭНЕРГИЯНЫ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯҒА ТҮРЛЕНДІРЕТІН АСПАПТАРДЫ ТАЛДАУ

Н. С. Жексембиева, техн. ғылымдарының кандидаты, доцент
А. Сейтаков, магистрант, **С. Г. Ербаева**, магистрант, **Е. Т. Ербаев**, магистр

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада ауыл шаруашылық өндірісін электрмен қамтамасыз етуінде қолданылатын жел энергетикалық қондырғыларының механикалық энергияны электр энергияға түрлендіретін аспаптардың талдауы келтірілген. Сондай-ақ, генератордың және тұрақты тоқтың асинхронды және синхронды электрқозғалтқыштың коллекторының жұмыс жасау принципіне шолу жасалды. Қазақстан Республикасының жел энергетикасының кешенді даму алғышарттары және ғылыми жетістіктері көрсетілген.

В данной статье приведен анализ ветроэнергетических устройств при преобразовании механической энергии в электрическую. Также приведен обзор принципа работы генератора и коллектора асинхронных и синхронных электрических машин постоянного тока. Указаны достижения науки и предпосылки перспективы развития ветроэнергетики Республики Казахстан.

The analysis of wind-energy devices at changing of mechanic energy into electric is given in the article. The view of principle of generator work and collector of asynchronous and synchronic electric machines of constant current is also given. Achievements of science and perspectives of wind-energetic of Kazakhstan are shown.

1931 жылы Фарадейдің электрмагнитті индукция заңының ашылуынан кейін ғана электр генераторын жасау мүмкін болды. Осы заңды қолданып 1932 жылы ағайынды Пикси тоқты түзетуге арналған комутаторы және айналатын тұрақты магниті бар алғашқы генератордың конструкциясын жасады [1].

Алғашқы уақыттарда электрқозғалтқыштары мен генераторлардың дамуы бір-біріне тәуелсіз болды. 1833 жылы Ленц электрмашиналарын қайтымдылық принципін құрды, ал 1838 жылы бұл принцип жүзеге асты. Генераторлардың келесі даму сатысы тұрақты магнитті электр магнитіне алмастыру болды. Электрмашиналарының дамуының алғашқы периоды тұрақты токпен байланысты. Оған себеп, сол кездегі аспаптардың (доғалық шамдар, гальванопластик қондырғылары және т. б.) бәрі тұрақты токқа жұмыс істеді. Электргенераторының жетілуіне және қуатының көбеюіне үлкен қалаларды жарықтандыру нәтижесінде туындады. 1867 жылы В. Сименс тізбектей қозатын генераторларға өзін-өзі қоздыратын принципін қолданды. Осы жылы Д. Максвелл өзін-өзі қоздыратын электрмашиналарына математикалық теориясын ұсынып, электрмашиналар негізіне өз үлесін қосты. 1870 жылы З. Грамм сақиналық якоры бар машинасын жасады, ал 1873 жылы Ф. Гефнер-Алтенек және В. Сименс якоры барабанды болатын машинаны құрастырды. Генераторлар мен электрқозғалтқыштарының жетілуіне тағы бір себеп электрлі темір жолдардың дамуына байланысты ұсыныстардың көбеюі [2].

XIX ғасырдың 80-жылдарында алысқа тарату проблемасы туындады. 1882 жылы жоғарғы кернеудегі тұрақты токтағы электр энергияны алысқа тарату тәжірибеден өткізді. Бірақ та, тұрақты ток генераторында жоғары кернеу коллектордың жұмысын нашарлатып, жиі апатқа ұшыратты. Бұның бәрі электротехниктердің айнымалы токқа қызығушылығын тудырды. Айнымалы токтың дамуына орыс ғалымы П. Н. Яблочковтың көп еңбегі сіңді, ол айнымалы токты өзі ойлап тапқан электрлі свечаларға кеңінен қолданды.

Электрмашиналарын генератор немесе қозғалтқыш ретінде пайдалану негізгі қолданысы болып табылады. Олар электрлік және механикалық энергияға үйлесімді түрде түрлендіреді. Электрмашиналарын әртүрлі техника саласында басқа мақсаттарға да қолданады. Электрэнергияны

қолдану айнымалы тоқты тұрақты тоққа түрлендіруімен немесе өндірістік жиіліктегі тоқты жоғары жиілікке тоққа түрлендіруімен тікелей байланысты. Осы мақсатқа электрмашиналық түрлендіргіштер қолданылады.

Электр машиналарын электрлік сигналдың қуатын күшейту үшін де қолданылады. Ондай электр машиналарын электр машиналық күшейткіш – деп атайды. Айнымалы тоқтың кернеуін реттеу үшін қолданылатын электр машиналарын индукционды – реттегіштер деп атайды.

Автоматика және есептеу техникаларының аспаптарында микромашиналарды әр түрлі бағытта қолданылады. Бұл жерде электрмашиналарды қозғалтқыш ретінде ғана емес, тахогенератор (айналу жиілігін электрлік сигналға түрлендіреді), сельсинов, айналмалы трансформатор (электрлік сигналды алу үшін, вал бұрылуының пропорционалды бұрышы) есебінде де қолданылады [3]. Осы келтірілген мысалдардан электрмашиналарының қолданылу аумағы кең екенін байқауға болады.

Электр машинасын эсер ету принципі бойынша коллектрлі және коллектрі жоқ деп бөлінеді. Эсер ету принципі әртүрлі болатын электр машиналарын құрылымына, жұмыс қасиетіне байланысты айырады. Коллекторлы машиналарды тұрақты ток жұмысы үшін негізінен генератор және қозғалтқыш ретінде де қолданады. Аз қуатты коллекторлы машиналарды ғана айнымалы ток жұмысы үшін қолданылады.

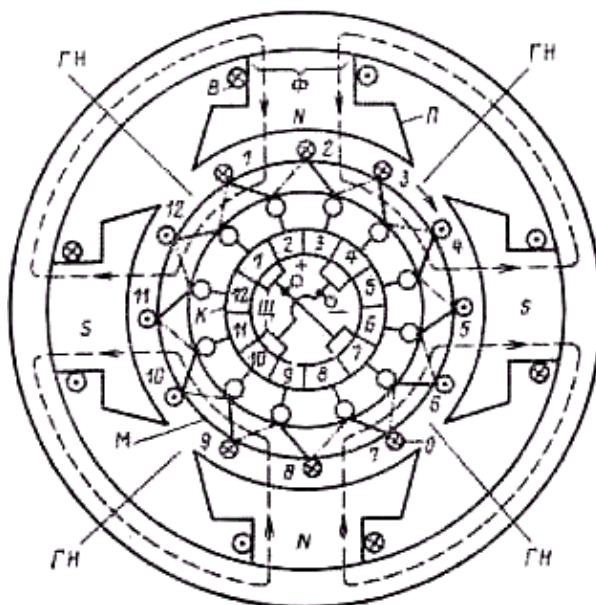
Коллекторы жоқ машиналарды асинхронды және синхронды – деп бөледі. Асинхронды – қозғалтқыш, синхронды – генератор есебінде қолданылады.

Қазіргі уақытта тұрақты тоқ машиналарын қуаты бірнеше ваттан 12 МВт-қа дейін болады. Номиналды кернеуі 1500 вольттан аспайды кейде үлкен машиналарда 3000 В жетеді. Айналу жиілігі минутына бірнеше айналымнан мыңдаған айналымға дейін жетеді.

Механикалық коммутаторы бар тұрақты тоқ машиналары кең қолданысқа ие. Коллектор машинаның жұмысын қиындатады, бірақ та дұрыс және сапалы жасалған машина жұмыс жасауға қолайсыз уақытта да, құрылымы қарапайым айнымалы тоқ машинасынан сенімділігі артық болмаса төмен емес.

Тұрақты тоқ машинасының көлденең қимасы көрсетілген (1-сурет). Генератор қозғалатын бөліктен якорьдан және қозғалмайтын бөліктен статордан тұрады. Статорда катушканың қоздыру орамасы оралған «п» полюстер орналасқан. Катушкалар полюстар тізбектелген жүйемен қарама-қарсы полюске ауысуы үшін өзара бір-бірімен жалғанған.

Қоздыру орамасында тудырған магнит ағыны «Ф» уақыт бойынша тұрақты [4].



1-сурет – Якорі сақиналы орамадан тұратын тұрақты ток машинасының көлденең кимасы

Машинаның қозғалатын бөлігінде «О» орама орналасқан, ол жерде негізгі ЭҚК индукцияланатындықтан, тұрақты тоқ машинасының қозғалатын бөлігін якорь – деп атайды.

Орама валға бекітілген болат өзекшеде орналасқан. Өзекше ортасы қуыс цилиндр тәріздес жасалған делік. Оның ішіне және сыртқы беткі аудандарына өткізгіш орналастырылған. Өткізгіштер тұйық контур құрап өзара жалғанған. Бүтін сызықтар өткізгіштердің алдыңғы жағынан, ал штрихпунктирлі сызықтар артқы жағынан жалғанғанын көрсетілген. 1-суретте өзекше мен орама сақиналық деп аталады. Қазіргі уақытта тәжірибеде қолданады, бірақ та көрнекілікке оларды машинаның жұмыс қасиетін саралауда жиі қолданылады.

Якордың орамаларынан коллектордың пластиналарына тармақталады. Коллектор дегеніміз – өзара электрлі оқшауланған, мыс пластиналардан құралған цилиндр тәріздес дене. Ол якордың валында орналасқан.

Коллектордың пластиналарына тармақталған орама бөлігін секция – деп атайды. Орама бірнеше секциядан құралған. Коллектор пластиналарының саны секция санына тең. 1-суретте коллектор 12 пластинадан тұрады сәйкесінше 12 секциядан тұрады.

Якорді айналдырғанда оның орама өткізгіштерінде ЭҚК индукцияланады, бағыты оң қол ережесімен анықталады. Өзекшенің сыртқы ауданында орналасқан орама да индукцияланады, ал ішкі жағында орналасқан ораманы магнит өрісінің индукционды сызығы кесіп өтпегендіктен ЭҚК пайда болмайды. Сондықтан өзекшенің сыртқы орамасын активті, ал ішкі орамасын пассивті – деп атайды. Тұрақты ток машина якорының орамасында айнымалы ЭҚК туындайды. Себебі, рет-ретімен әртүрлі аймақтан өткендіктен, олардың бағыты өзгеріп отырады. Егер машина генератор режимінде жұмыс істесе, онда орамадағы айнымалы ЭҚК түзетілуі керек. Бұл коллектордың көмегімен жүзеге асады. Коллекторға қозғалмайтын қылып щеткаларды «Щ» тигізіп қояды. Осы щеткаларға сырттан желіге қосылады. Машинаның шығысында ЭҚК максималды болу үшін, өткізгіште ЭҚК пайда болатын, бағытын өзгертетін жерге щетканы орнату керек. Бұл полюс арасындағы аралықта болады. Бұл аралықты Геометриялық нейтраль «ГН» – деп атайды. Сол себептен тұрақты ток машиналарында щеткалар геометриялық нейтральда орналасуы керек. Нейтралдар саны полюстер санына тең. Щеткалар осы полюстер санына байланысты қойылады.

Якорды айналдырғанда кеңістікте орындары ауысады, сол себептен өткізгіште индукцияланатын ЭҚК күш өз бағытын өзгертеті. Бірақ та, қозғалмайтын щеткалар тиіп тұратын коллектор пластиналар арасындағы ЭҚК әрқашанда бір бағытта болады және щеткалар үнемі полярлығы тұрақты болады. Көрші щеткаларды полярлығы полюстердің полярлығы сияқты кезектес болады. Полярлығы аттас болатын щеткаларды бір-біріне жалғап оларды сыртқы желіге жалғайды. Коллектордың көмегімен сыртқы желіде тұрақты ток болады.

Тұрақты ток машинасының құрылымына келетін болсақ, ол негізгі және қосымша полюстер орнатылған станинадан тұрады. Қуаты аз машинаның станинасын құбырдың кесіндісінен, ал үлкен көлемдегі машинаның станинасын болат темірден жасайды. Машинаны бекіту үшін оған аяқшалар, тасымалдауға ыңғайлы болу үшін болт орнатылады.

Өзекшенің негізгі полюстерін белгіленген, қалыңдығы 1 мм болатын электротехникалық болат телімдерінен құрайды. Болат телімдерді пресстеп, тойтармамен шегелейді, олардың саны 4-ден кем болмауы керек. Шеткі жақтарына телімдер шашырамас үшін қалың (4-10 мм) болат телімдерін қояды.

Өзекшенің полюсына қоздыру орамасын орнатады. Қоздыру орамасын катушка сияқты қылып, оқшауланған мыс металдан жасайды. Катушканы оқшаулағап, кептіріп өзекшенің полюсына отырғызып, серіппелі болат рамкамен бекітеді. Кейбір кезде катушканы салқындату үшін екі бөлікке бөледі.

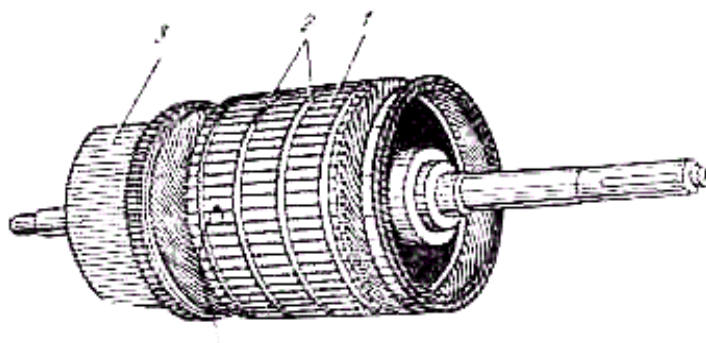
Якорь орамадан, өзекшеден және коллектордан тұрады. Якордың өзекшесін бір немесе бірнеше пакеттен құралған. Пакетті электротехникалық болат телімдерден жасайды. Жасағаннан кейін лактайды. Егер де өзекшенің ұзындығы 25 см кем болса, онда оны бір пакеттен жасайды, ал одан ұзын болса бірнеше пакет болады. Пакеттерінің арасында жақсы ауа алмасуы үшін арнайы өзекшелер салады. Өзекшеге ораманы қондыру үшін оларға арнап пазалар жасайды. Якордың жасалған өзекшесін валға втулка арқылы бекітіледі.

Орамаларды пазаға төсеу айналып тұрған якорда оның сенімділігін арттырады және ауа саңылауын кішірейтеді. Қуаты аз машиналарға пазаны сопақша жартылай жабық қылып таңдайды, ал үлкен қуатты және орташа қуатты машиналарға пазасы тікбұрышты ашық болады. Өткізгішпен паза қабырғаларының арасына оқшаулама төсейді (пазальық оқшаулама). Пазаға ораманы стеклотекстолиттан сына қағып немесе құрсау арқылы бекітеді және олар якорь өзекшесінің сақиналық ойығында орналасқан (2-сурет).

Пазаның сырт жақтарын сыммен немесе стеклолентамен құрсаулайды. Станина мен якорьдың өзекшенің полюстері қоздыру орамасы тудырған магнит ағыны түйісетін магнитөткізгіштік аудандары болып табылады.

Магниттік кедергіні азайту үшін осы ағын жолындағы аймақтарды жетілген магниттік сипаттамасы бар болаттан жасайды. Магнитті кедергіні азайту үшін, якорь мен полюстердің арасындағы ауа саңылауын аз алуға тырысу керек. Олар негізінен бірнеше миллиметрге жетер жетпестен бірнеше миллиметрге дейін болады.

Якордың айналу кезінде, оның өзекшесі қайта магниттеліп, ол жерде шығындарды тудыратын айнымалы (құйынды) ток индукцияланады. Құйынды токтың шығындарды азайту үшін өзекшені бөлек болат телімдерден жинайды. Якордың тісті құрылымына байланысты ағын саңылауда лүпілдейді. Нәтижесінде полюстің ұшында да құйынды ток пайда болады және құйынды токты азайту үшін барлық полюстер жеке болат телімдерден құралады [4].

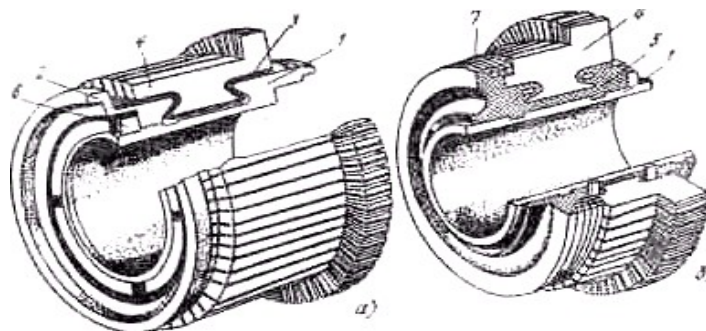


2-сурет – Тұрақты ток машинасының якоры:

- 1 – өзекше (1 пакеттен тұрады);**
- 2 – құрсау;**
- 3 – коллектор.**

Коллектор – көптеген бір-бірінен оқшауланған штампталған профильды мыстан жасалған пластиналардан тұрады. Оқшауламаны миканиттан жасап, оны пластиналардың арасына төсейді. Төсемдер пластина сияқты болады. Коллектордың төсемдері бар пластиналар жинағы қатты бекітіліп, цилиндр пішіндес болуына аса назар аударылуы керек. Пластиналардың бекітілу әдісі бойынша коллектор құрылысының көптеген түрі кездеседі. Солардың екі әдісі – 3-суретте көрсетілген. а – суретте коллектордың пластиналарын корпус пен басқыш фланец арасына қыстырады. Корпус пен басқыш фланецті болатан жасап, оларды оқшаулау үшін миканитті манжет енгізеді. б – суретте пластиналардың бекітілуі пластмасса көмегімен бекітілгені көрсетілген [4].

Қазіргі уақытта аз және орташа қуатты машиналар пластмассадағы коллекторлар көбірек қолданылады.



**3-сурет – Тұрақты ток машинасының коллекторы
(а) корпусы металдан (б) корпусы пластмассадан:**

- 1 – корпус; 2 – басқыш фланец; 3 – оқшауланған манжет;**
- 4 – коллектор пластиналары; 5 – пластмасса; 6 – бекіткіш сақина; 7 – құрсау.**

Жиналған коллекторды шпонка арқылы валға орнатылады. Якордың орамасы құралатын секциялардың өткізгіштерді әрбір коллекторлардың пластиналарына жалғайды.

Щетка ұстағыштарда тұратын щеткалар коллектордың бойымен сырғиды. Щетка ұстағыштар щетка қозғалатын коллектордың беттімен салыстырғанда көлбеу немесе радиалды орналасқан. Щетка ұстағыштардың радиалды орналасқаны көп таралған. Бір бағытта айналатын машиналарға көлбеу (реативті) орналасқан щетка ұстағыштар қолданылады. Щеткалар коллекторға серіппе арқылы қысылады. Щетка ұстағыштар цилиндр немесе призма тәріздес саусаққа бекітіледі. Өз кезегінде олар траверске орнатылған. Саусақтардың саны полюстердің санына тең етіп таңдайды.

Машина жұмыс кезінде щеткадан ұшқындар шығады. Тұрақты тоқ машинасының щетка түйіні жақсы жұмыс істеу үшін қосымша полюстер қолданылады. Қосымша полюстердің өзекшесін бүтін бір болат қалың телімнен немесе қалыңдығы 1 мм болатын электротехникалық болат телімнен жасайды. Қосымша полюстер негізгі полюстердің арасына болтпен бекітіледі. Якорь корпуста орналасқан подшипник арқылы айналады.

Қазіргі уақытта электрэнергиясының жетіспеушілігінен және экологиялық ахуалды жақсарту мақсатымен ғалымдардың алдында дәстүрлі емес энергия көздерін дамыту мәселесі туындап отыр. Желқондырғыларының саны өсіп, құрылымы жақсарып, электрэнергия арзандап келеді.

Ғылымның жетістіктерімен көптеген жел қозғалтқыштарының түрлері бар. Осы жел қозғалтқыштарды жіктеп, бірнеше түрлерін және осы қондырғының негізгі жабдығы болып саналатын генераторды қарастырдық. Ол өз кезегінде механикалық энергияны электрлі энергияға айналдырады. Ғылыми- техникалық прогресстің жылдам дамуының нәтижесінде жел қондырғыларының мобильді түрлері де пайда болуда.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Брылёва, В. А. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии / В. А. Брылёва, Л. Б. Воробьева. – Минск. – 1996.
2. Денисенко, О. Г. Преобразование и использование ветровой энергии / О. Г. Денисенко, Г. А. Козловский, Л. П. Федосенко, А. И. Осадчий. – Киев. : Техника. – 1992.
3. Лаврус, В. С. Источники энергии / В. С. Лаврус. – Киев. : Нит. – 1997.
4. Шефтер, Я. И. Изобретателю о ветродвигателях и ветроустановках / Я. И. Шефтер, И. В. Рождественский. – М.: Издательство министерства сельского хозяйства. – 1957.

**РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ АСИНХРОННОГО
ЭЛЕКТРОПРИВОДА ИМПУЛЬСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ЭНЕРГОЕМКИХ
КОНВЕЙЕРОВ ЗЕРНОВЫХ ЭЛЕВАТОРОВ**

Т. К. Каримсаков, соискатель

Колледж связи и электротехники, г. Актобе

Реттелмейтін электрлік жетектерін реттелетіндермен ауыстыру астық элеваторларының қуат сыйымды конвейерлерінің қуат үнемдеуінің қажетті деңгейі мен қамтамсыз етуге мүмкіндік береді. Микропроцессорлы техника негізінде жасалған тікелей сандық басқару жүйесін қолдану, сонымен қатар, эксплуатациялық көрсеткіштерін жақсартуға мүмкіндік береді. Микропроцессорлық басқаруы бар импульсті реттелетін асинхронды электрлік жетегінің функционалды сызбасы жасалып шығарылды.

Замена нерегулируемых электроприводов на регулируемый позволит обеспечить необходимый уровень энергосбережения энергоемких конвейеров зерновых элеваторов. Использование системы прямого цифрового управления на базе микропроцессорной техники, кроме того, позволит оптимизировать эксплуатационные параметры. Разработана функциональная схема асинхронного электропривода импульсного регулирования с микропроцессорным управлением.

Changing of unregulated electric drives (wirings) with regulated ones allows to provide with the necessary degree of energy saving of energy capacious conveyor of grain elevators. Using the system of direct figure management on the basis of microprocessor equipment, besides, gives an opportunity to improve operating parameters. The functional scheme of asynchronous electric drive of pulsed regulation with mikroprocessor management is worked out.

В настоящее время, с целью энергосбережения, наметилась тенденция замены нерегулируемых электроприводов в энергоемком оборудовании на регулируемый. В тоже время в энергоемких конвейерах зерновых элеваторов (нории, ленточные конвейеры) используется нерегулируемый асинхронный электропривод прямого пуска.

Возрастающая сложность регулируемых асинхронных электроприводов, содержащих аналоговую часть, сложность закона управления и математического описания системы, необходимость выполнения многих функций, в том числе и тех, которые ранее выполнялись обслуживающим персоналом, требуют новых технических средств для реализации этих систем.

Современный этап автоматизации электроприводов характеризуется тенденцией замены аналоговых систем управления на системы прямого цифрового управления на базе микропроцессорной (МП) техники.

Одним из основных критериев при разработке и проектировании автоматической системы управления, является рациональное использование и органическое сочетание возможностей, даваемых микропроцессорной техникой со свойствами управляемых объектов. В качестве основы комплекса технических средств может выступать микроконтроллер, способный реализовать главные функции системы управления [1]:

- воспринять и провести анализ информации о состоянии объекта управления;
- сопоставить полученную информацию с целями управления и сформировать по результатам этого сопоставления соответствующие управляющие воздействия.

Наиболее эффективным в каждом случае будет техническое средство, архитектура которого соответствует классу решаемых задач.

Для повышения точности и расширения диапазона регулирования скорости асинхронного электропривода разработан способ автоматического управления с применением микроконтроллера.

Принцип действия разработанного способа заключается в том, что в соответствии с полученной информацией, от датчиков тока статора и датчиков роторных ЭДС, текущие параметры модулей тока статора и напряжения преобразовывают в цифровые коды, на основе которых вычисляют и формируют импульсы, которые через блоки гальванической развязки подаются к силовым вентилям управляющих коммутаторов.

Функциональная схема разработанного способа автоматического импульсного регулирования скорости асинхронного электропривода, приведенная на рисунке 1, содержит:

- трехфазную электрическую сеть;
- асинхронный электродвигатель с фазным ротором – М;
- выпрямитель – UZ;
- сглаживающий пульсации дроссель – L;
- сопротивление – R;
- коммутатор – К;
- блок гальванической развязки – БГР;
- порт ввода – ПВв;
- аналого-цифровой преобразователь – АЦП;
- центральный процессор – ЦП;
- таймер – Т;
- порт вывода – ПвыВ;
- оперативное запоминающее устройство – ОЗУ;
- постоянное запоминающее устройство – ПЗУ;
- широтно-импульсный модулятор – ШИМ;
- внутренняя двунаправленная шина – ВШ;
- кнопки управления – КУ;
- датчик тока цепи статора – ДТ;
- блок согласования тока статора – БСТ;
- датчик напряжения – ДН;
- блок согласования напряжения – БСН.

Микропроцессорная система управления выполнена в виде однокристалльного микроконтроллера [2], содержащего порт ввода, аналого-цифровой преобразователь, центральный процессор, таймер, порт вывода, оперативное запоминающее устройство, постоянное запоминающее устройство, широтно-импульсный модулятор, основные узлы и устройства связывает внутренняя двунаправленная шина данных.

Центральный процессор выполнен в виде электронных схем, на основе триггеров и содержит арифметико-логическое устройство (АЛУ), память, схему управления вводом-выводом, регистры общего назначения, контроллера прерывания, генератора тактовых импульсов и связей между ними. Порты ввода/вывода выполнены на основе регистров с параллельной записью и шинных формирователей. Аналого-цифровой преобразователь выполнен в виде цифровой схемы. Оперативное запоминающее устройство выполнено на основе статических ячеек. Таймер выполнен в виде цифровых счетчиков. Постоянное запоминающее устройство – выполнено на основе БИС ПЗУ.

Широтно-импульсный модулятор – ШИМ выполнен на основе электронных схем и в его состав входят генератор опорного напряжения, пороговое устройство, формирователь управляющих импульсов. Внутренняя шина – ВШ выполнена в виде проводной линии связи.

Блок гальванической развязки – БГР представляет собой оптрон, включение которого происходит путем подачи сигнала высокого уровня на фотоизлучатель. Под воздействием светового излучения фотоприемник открывается и по цепи проходит управляющее воздействие. Также оптрон обеспечивает надежную гальваническую развязку цепи коммутатора и микропроцессора.

Импульсное автоматическое управление асинхронным электроприводом в цепи ротора реализуется следующим образом.

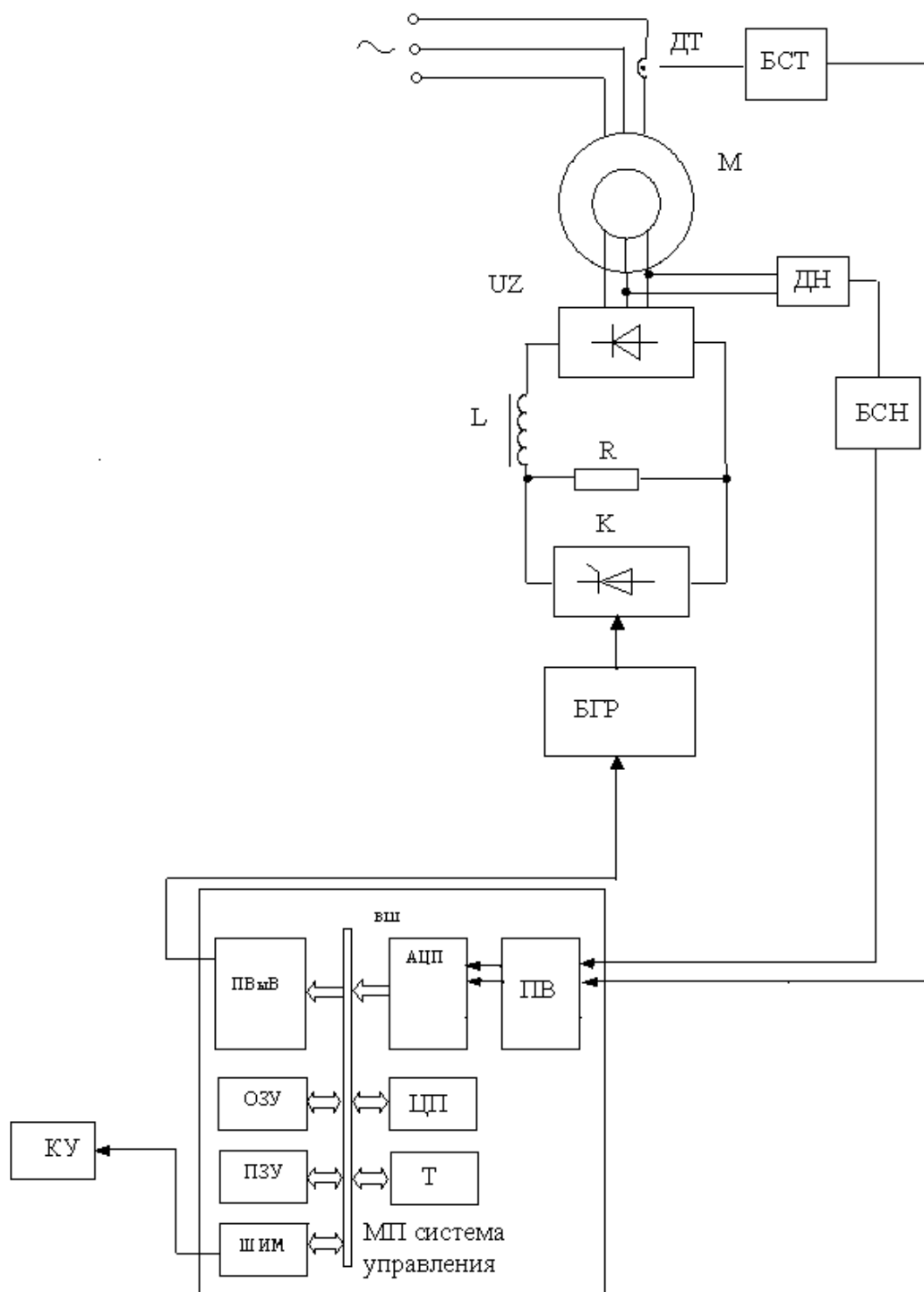


Рисунок 1 – Функциональная схема импульсного регулирования скорости асинхронного электропривода с микроконтроллером

При подаче напряжения от симметричной сети переменного тока в статорную обмотку электродвигателя – М, в обмотке ротора наводится ЭДС. Напряжение обмотки ротора поступает на вход выпрямителя – UZ и по цепи ротора проходит выпрямленный ток.

Измерительная информация о текущем значении параметра, от датчика тока статора – ДТ, через блок согласования тока – БСТ, датчика напряжения – ДН, через блок согласования напряжения – БСН, поступает в микропроцессорную систему управления через порт ввода – ПВв, в аналого-цифровой преобразователь – АЦП. Аналого-цифровой преобразователь – АЦП производит преобразование входной величины напряжения в цифровой код, преобразованные данные выставляются на внутреннюю шину данных – ВШ. Центральный процессор – ЦП считывает цифровые данные с внутренней шины – ВШ и инициирует операцию, которую необходимо выполнить системе, и информация через внутреннюю шину данных – ВШ, поступает в ШИМ. В широтно-импульсном модуляторе входная координата в виде двоичного кода преобразовывается в координату – скважность включения вентилялей. Преобразование происходит следующим образом, генератор опорного напряжения вырабатывает опорное напряжение пилообразной формы, пороговое устройство сравнивает сигнал входного напряжения с опорным напряжением и получает сигнал рассогласования, формирователь управляющих импульсов, сравнивает сигнал рассогласования, поступающий с выхода порогового устройства, с линейно растущим напряжением пилообразной формы, которое вырабатывает генератор опорного напряжения и формирует широтно-модулированный импульс. Управляющий импульс, посредством внутренней шины данных – ВШ, порта вывода – ПвыВ, через блок гальванической развязки – БГР поступает к силовым вентилям коммутатора – К. Коммутатор реализуют посредством включения и отключения вентиляльных ключей – тиристоров – заданную с помощью ШИМ скважность. Изменение длительности импульса приводит к изменению времени включенного состояния силовых тиристорных ключей коммутатора К и, следовательно, к пропорциональному изменению выходного напряжения. Таким образом, изменяя скважность импульса можно регулировать скорость вращения двигателя, а с помощью микропроцессорного устройства регулирование скорости происходит автоматически.

Преобразованные полученные данные центральный процессор – ЦП записывает в оперативное запоминающее устройство – ОЗУ, выполняющее функцию памяти данных. Управление осуществляется по току статора, считываемому с соответствующих датчиков.

Практическое применение предлагаемой системы микропроцессорного управления на энергоемких конвейерах зерновых элеваторов позволит обеспечить необходимый уровень энергосбережения и упростить процесс эксплуатации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.naf-st.ru>. Структура микропроцессорных систем управления. – 2003-2007.
2. Калабеков, Б. А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы / Б. А. Калабеков. – М.: Горячая линия-Телеком. – 2005.

**РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ АСИНХРОННОГО
ЭЛЕКТРОПРИВОДА ИМПУЛЬСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
С МИКРОКОНТРОЛЛЕРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
КОНВЕЙЕРОВ ЗЕРНОВЫХ ЭЛЕВАТОРОВ**

Т. К. Каримсаков, соискатель

Колледж связи и электротехники, г. Актобе

Импульсті реттелетін асинхронды электрлік жетегіндегі микропроцессорлық тәсілмен орындалуға тиіс талаптарды ескере келе, Atmel Corporation фирмасының аз тұтынатын 8 битті арнайы Atmega 48 микроконтроллері таңдалды. Atmega 48 микроконтроллерінің негізгі сипаттамалары келтірілді. Микроконтроллер арқылы басқарылатын импульсті реттелетін асинхронды электрлік жетегінің принципті сызбасы өңделіп шығарылды.

Учитывая требования, которые должны выполняться микропроцессорным средством в асинхронном электроприводе импульсного регулирования, выбран низкопотребляющий 8 битный специализированный микроконтроллер фирмы Atmel Corporation Atmega 48. Приведены основные характеристики Atmega 48. Разработана принципиальная схема асинхронного электропривода импульсного регулирования с микроконтроллерным управлением.

Taking into account the demands, which are had to be done by microprocessory way in the asynchronous electric drive of pulsed regulation, less – consummated 8 – bit special microcontroller of the firm Atmel Corporation Atmega 48 has been chosen. There is a main characteristic description of the microcontroller Atmega 48. The principal scheme of the asynchronous electric drive of pulsed regulation with microcontroled management has been worked out.

Внедрение в схему импульсного регулирования асинхронного электропривода микропроцессорного средства управления, характеризуется большой трудоемкостью, но все же оказывается весьма перспективным в связи с рядом преимуществ, которые, заключаются в следующем [1]:

- электромеханическое преобразование энергии осуществляется более проще;
- регулируемый с помощью микропроцессорного средства управления асинхронный электропривод позволяет устранить необходимость в трансмиссиях, коробках передач, редукторах;
- цена системы уменьшается путем эффективного регулирования во всем диапазоне скоростей;
- возрастает энергетическая эффективность системы;
- регулирование скорости снижает потери мощности в двигателе;
- управление вентильными преобразователями и создание выходных ШИМ-сигналов с высоко разрешающей способностью;
- модернизация функционирования;
- цифровое регулирование добавляет такие свойства, как изменение частотных свойств, диапазона контролируемых неисправностей и способность к взаимодействию с другими системами;
- возможность обновления программного обеспечения;
- система на базе микроконтроллера с флэш-памятью, способствует быстрому изменению при необходимости алгоритма работы и регулируемых переменных.

Основными требованиями, предъявляемыми к управляющим блокам устройств обработки информации и контроля параметров электропривода, к которым относится и разрабатываемое устройство автоматического импульсного регулирования асинхронного электропривода, можно отнести:

- высокая надежность;
- низкая стоимость;
- малое энергопотребление;
- работоспособность в жестких условиях;
- высокая степень миниатюризации;
- универсальность.

Проведя анализ и сравнительные характеристики, существующих на сегодняшний день технических характеристик, современных микроконтроллеров, а также учитывая требования, которые должны выполняться микропроцессорным средством в качестве системы управления асинхронного электропривода, был выбран современный специализированный микроконтроллер, для управления электродвигателями, фирмы Atmel Corporation Atmega 48, семейства AVR, который способен решить поставленные задачи с заданным быстродействием на существенно более низких тактовых частотах, тем самым снижая энергопотребление, удобными режимами программирования, доступностью программно-аппаратных средств поддержки и широкой номенклатурой выпускаемых кристаллов.

Atmega 48 – низкопотребляющий 8 битный КМОП микроконтроллер с AVR RISC архитектурой. Выполняя команды за один цикл, Atmega 48 достигает производительности 1 MIPS при частоте задающего генератора 1 МГц, что позволяет оптимизировать отношение потребления к производительности. AVR ядро объединяет богатую систему команд и 32 рабочих регистра общего назначения. Все 32 регистра непосредственно связаны с арифметико-логическим устройством (АЛУ), что позволяет получить доступ к двум независимым регистрам при выполнении одной команды. В результате эта архитектура позволяет обеспечить в десятки раз большую производительность, чем стандартная CISC архитектура [2].

Atmega 48 имеет следующие основные характеристики: 4 КБ внутрисистемно программируемой Flash память программы, 256 байтную EEPROM память данных, 512 байтное SRAM (статическое ОЗУ), 23 линии ввода – вывода общего применения, 32 рабочих регистра общего назначения, три гибких таймера/счетчика со схемой сравнения, внутренние и внешние источники прерывания, последовательный программируемый USART, байт-ориентированный последовательный 2 проводной интерфейс, 6 каналный АЦП (8 каналный у приборов в TQFP и MFL корпусах), 4 (6) канала которых имеют 10 битное разрешение, 2, 8 битное, программируемый сторожевой таймер со встроенным генератором, SPI порт и пять программно инициализируемых режима пониженного потребления. В режиме Idle останавливается ядро, а SRAM, таймеры/счетчики, SPI порт и система прерываний продолжают функционировать. В Power-down режиме содержимое регистров сохраняется, но останавливается задающий генератор и отключаются все внутренние функции микропроцессора до тех пор, пока не произойдет прерывание или аппаратный сброс. В режиме Power-save асинхронные таймеры продолжают функционировать, позволяя отсчитывать временные интервалы в то время, когда микропроцессор находится в режиме сна. В режиме ADC Noise Reduction останавливается вычислительное ядро и все модули ввода-вывода, за исключением асинхронного таймера и самого АЦП, что позволяет минимизировать шумы в течение выполнения аналого-цифрового преобразования. В Standby режиме задающий генератор работает, в то время как остальная часть прибора бездействует. Это позволяет быстро сохранить возможность быстрого запуска приборов при одновременном снижении потребления.

Прибор изготовлен по высокоплотной энергонезависимой технологии изготовления памяти компании Atmel. Встроенная ISP Flash позволяет перепрограммировать память программы в системе через последовательный SPI интерфейс программой-загрузчиком, выполняемой в AVR ядре, или обычным программатором энергонезависимой памяти. Программа загрузчик способна загрузить данные по любому интерфейсу, имеющегося у микроконтроллера. Программа в загрузочном секторе продолжает выполняться даже при загрузке области памяти прикладной программы, обеспечивая реальный режим «считывания при записи». Объединив 8-битное RISC ядро и самопрограммирующейся внутри системы Flash память, корпорация Atmel сделала приборы Atmega 48 мощными специализированными микроконтроллерами для управления электро-двигателями, обеспечивающими большую гибкость и ценовую эффективность широкому кругу управляющих устройств.

Atmega 48 поддерживается различными программными средствами и интегрированными средствами разработки, такими как компиляторы С, макроассемблеры, программные отладчики/симуляторы, внутрисхемные эмуляторы и ознакомительные наборы[3].

Принципиальная электрическая схема импульсного автоматического управления асинхронным электроприводом с применением микроконтроллера Atmega 48 приведена на рисунке 1 и реализуется следующим образом.

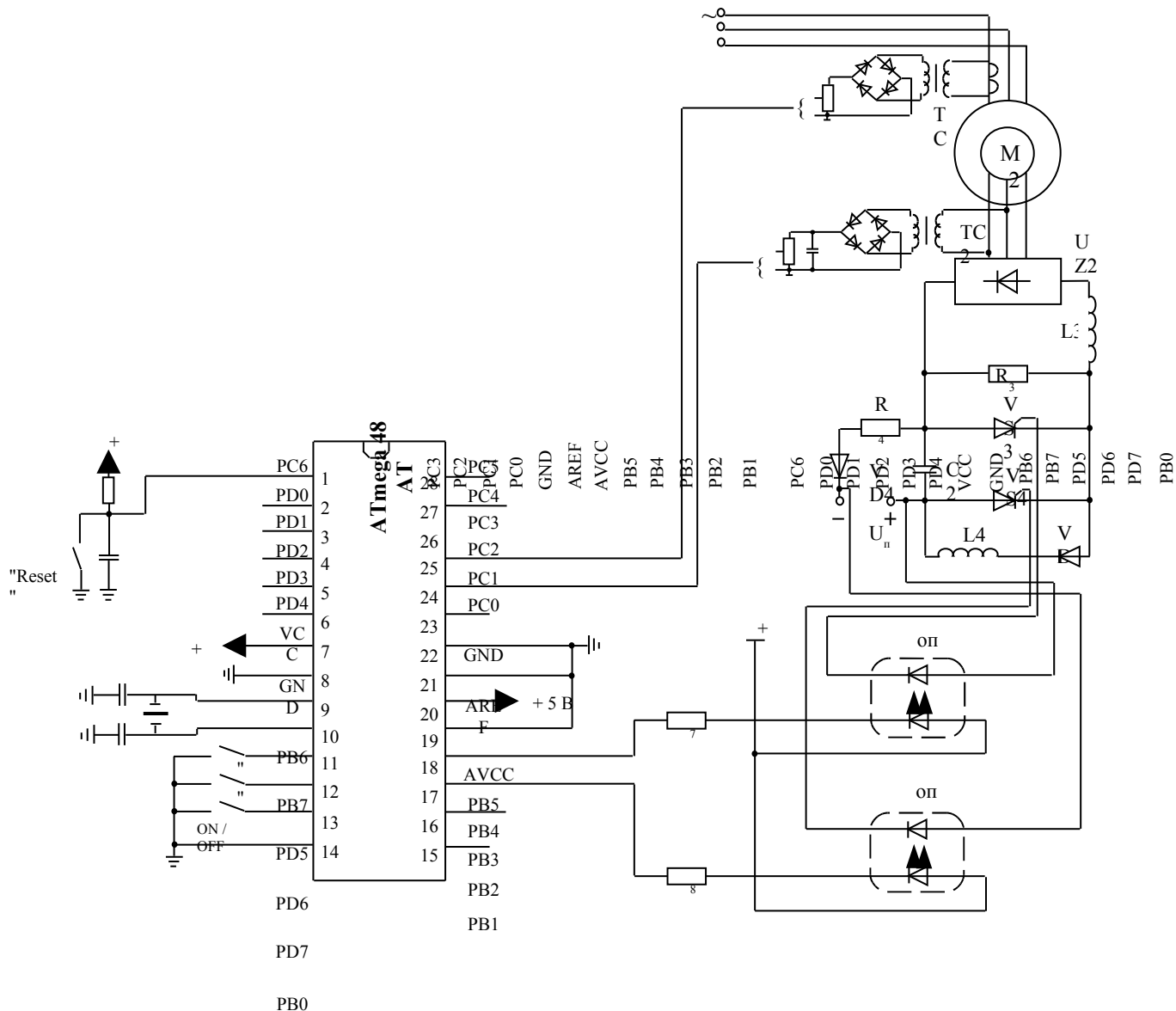


Рисунок 1 – Принципиальная электрическая схема автоматического импульсного регулирования скорости асинхронного электропривода

Входные сигналы I, U, содержащие информацию о ходе технологического процесса, с вторичных обмоток трансформаторов ТА, ТС, посредством выпрямительных мостов, конденсаторов и резисторов, выпрямляются, сглаживаются и осуществляется гальваническое разделение аналоговой информации. Сформированные таким образом, под требуемый диапазон измерения сигналы, поступают на вход порта ввода микроконтроллера и далее в АЦП. Поступившие данные аналого-цифровой преобразователь преобразовывает в цифровой код и с помощью внутренней шины передает их центральному процессору. В соответствии с заданной программой ЦП производит вычисление поступивших данных и инициирует операцию, которую необходимо выполнить. Код операции через внутреннюю шину поступает в широтно-

импульсный модулятор. В ШИМ входная координата в виде двоичного кода преобразовывается в координату – скважность включения вентиля.

Преобразование происходит следующим образом. Широтно-импульсный модулятор, входящий в состав микроконтроллера Atmega 48, преобразует поступивший информационный сигнал от центрального процессора в последовательность импульсов $u_{\text{ШИМ}}$ для двигателя, характеризуемых длительностью импульса $t_{\text{и}}$ и длительностью паузы $t_{\text{п}}$, при постоянном периоде T их следования, который задается внутренним задающим генератором импульсов. Выходным параметром широтно-импульсного модулятора являются коэффициент заполнения [2, 3]:

$$\gamma = \frac{t_{\text{и}}}{T}, \quad (1)$$

где, $t_{\text{и}}$ – длительность импульса управления;
 T – период повторения.

Задающий генератор формирует последовательность прямоугольных импульсов с заданным периодом T .

Эти импульсы управляют генератором пилообразных импульсов. В компараторе входной сигнал $u_{\text{вх}}$ сравнивается с опорным напряжением $u_{\text{оп}}$, и в результате этого сравнения формируется сигнал ошибки, пропорциональный разности:

$$u_{\text{ош}} = a(t) = u_{\text{вх}} - u_{\text{оп}} \quad (2)$$

На выходе компаратора формируется прямоугольный импульс, ширина которого определяется моментом сравнения напряжения пилообразного сигнала с информационным сигналом $a(t)$. Таким образом, ширина импульса определяется мгновенным значением сигнала $a(t)$ в момент сравнения с напряжением развертки пилообразной формы.

Изменение длительности импульса $t_{\text{и}}$ приводит к изменению времени включенного состояния силового тиристорного ключа и, следовательно, к пропорциональному изменению выходного напряжения [4]. Таким образом, в регулируемом ШИМ-коммутаторе обеспечивается стабилизация выходного напряжения, что является важным условием для работы конвейера.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.naf-st.ru>. Структура микропроцессорных систем управления. – 2003-2007.
2. <http://www.atmel.ru> – Официальный российский сайт фирмы “Atmel”.
3. Калабеков, Б. А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы / Б. А. Калабеков. – М.: Горячая линия-Телеком. – 2005 г.
4. Пред. патент 19075 Республика Казахстан, МПК Н 02 Р 5/50, 6/01. Многодвигательный электропривод переменного тока / Каримсаков Т. К., Тергемес К. Т. (KZ) ; Заявитель и патентообладатель Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казахский национальный технический университет имени К. И. Сатпаева» Министерства образования и науки Республики Казахстан. – № 2005/1498.1 ; заявл. 28.12. 05 ; опубл. 15.01.08, Бюл. 1.

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ПУСК И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

М. А. Мулдашев, доцент, **М. К. Бралиев**, доцент, **М. У. Мухтаров**, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Дизельдік қозғалтқыштағы жану процесіне әсер ететін факторлар қарастырылған. Қоршаған ортаның температурасы төмен болғанда дизельдік қозғалтқышты іске қосқандағы процестерді зерттеу нәтижелері келтірілген. Қысқы мезгілде дизельді пайдаланғанда іске қосуын жеделдетуге, отын шығынын азайтуға және тиімділігін жогарлатуға арналған әдістер ұсынылған.

Рассматриваются факторы, влияющие на процесс сгорания в дизельном двигателе. Приведены результаты исследования процесса пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха. Предложены способы для ускорения пуска, снижения расхода топлива и повышения эффективности использования дизеля в зимних условиях эксплуатации.

The factors affecting on the process of combustion in the diesel engine are considered. The results of the investigation of process setting in motion of diesel engine under low temperature of surrounding air are offered. Some ways of speed up for acceleration of motion, the reduction of fuel expense and the efficiency of diesel using in winter conditions of exploitation are given into consideration.

Более высокая экономичность дизельных двигателей по сравнению с бензиновыми двигателями объясняется особенностью их конструкций и разностью в протекании рабочих процессов. В дизеле всасывается чистый воздух, а в конце такта сжатия, когда температура сжатого воздуха становится достаточно высокой, в камеру сгорания впрыскивается топливо в виде тумана. Здесь мельчайшие капли топлива должны успеть испариться, смешаться с воздухом и воспламениться. На эти процессы в дизеле отведен очень короткий промежуток времени: он соответствует повороту коленчатого вала на 20...40°.

Продолжительность времени от начала впрыска топлива в камеру сгорания до появления первых очагов пламени, называемая периодом задержки воспламенения зависит от многих факторов – как внутренних, так и внешних. Известно, что на скорость и полноту последующего сгорания топлива, а также получение максимальной мощности основное влияние оказывает период задержки воспламенения. Продолжительность этого периода зависит от многих факторов: конструктивных (форма и расположение камеры сгорания, распылитель форсунки), и эксплуатационных (качество распыливания топлива, оцениваемая диаметром капель; интенсивность испарения топлива и смешивания паров топлива с воздухом; температуры воздуха в цилиндре в момент впрыска топлива и др.) [1, 2].

Если все регулировки системы топливоподачи отрегулированы в соответствии с требованиями завода-изготовителя основными факторами, влияющими на показатели дизеля, являются условия эксплуатации машины. Из внешних факторов наибольшее влияние на работу дизеля оказывают степень загрузки двигателя, частота вращения коленчатого вала, температура и влажность окружающего воздуха, качество топлива и моторного масла, а также немаловажное значение имеет нагрузочные и скоростные режимы работы двигателя.

Многие дизели оборудованы центробежными регуляторами опережения впрыска топлива, которые изменяют момент подачи топлива в зависимости от скоростного режима. Однако, на качество протекания процесса сгорания оказывает влияние и нагрузка на коленчатом валу двигателя. Особенно это проявляется при изменении температуры окружающего воздуха [3, 4].

Известно, что одним из главных недостатков дизельного двигателя является затрудненный пуск холодного двигателя в зимний период эксплуатации. Для облегчения пуска дизельных двигателей используются различные методы: подогрев воздуха, поступающего в цилиндры различными способами, применение специальных свечей накаливания, впрыск в цилиндры пусковых жидкостей и т.д. [5].

Надежный пуск двигателей с воспламенением от сжатия возможен только в том случае, когда в момент впрыска топлива температура сжатого воздуха в цилиндре была намного выше температуры самовоспламенения топлива. Температура воздуха в цилиндре снижается за счет теплоотдачи через холодные стенки гильзы, а после впрыска топлива начинается испарение топлива, в результате которого происходит дальнейшее снижение температуры, и большая часть впрыснутого топлива, достигнув холодных стенок камеры сгорания, оседает на неё в виде пленки [6, 7].

Расчеты, выполненные с использованием законов политропного сжатия воздуха с учетом теплоотдачи к стенкам гильзы цилиндра, показывают, что температура воздуха в цилиндре двигателя зависит от величины сжатия (рисунок 1). Расчет и построение графика температуры воздуха внутри камеры сжатия производились для температуры окружающего воздуха $T_0 = 273 \text{ }^{\circ}\text{K}$.

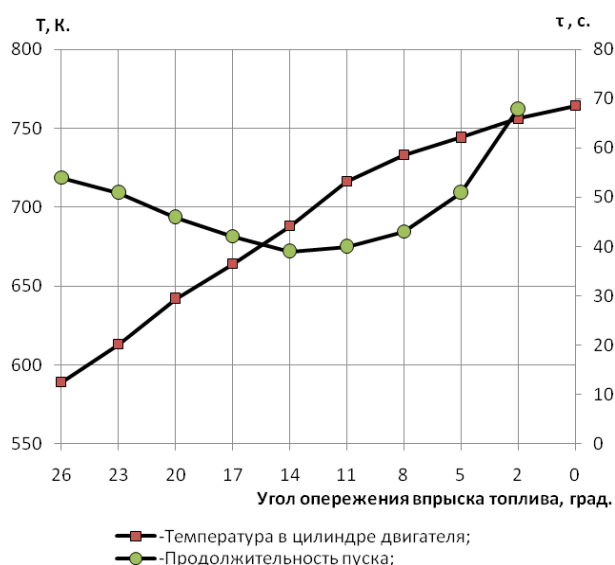


Рисунок 1 – Зависимость температуры в цилиндре дизеля на такте сжатия и продолжительности пуска холодного двигателя от угла опережения впрыска топлива (Температура окружающего воздуха $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Угол опережения впрыска топлива двигателя Д-240 составляет 26° , и в момент впрыска топлива в цилиндре двигателя с заводскими регулировками температура воздуха равна $580...590 \text{ }^{\circ}\text{K}$ при температуре впускного воздуха $t_b = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$, что явно недостаточно для самовоспламенения топлива. Если уменьшить угол опережения впрыска топлива до $11...14$ градусов то топливо будет впрыскиваться в среду с температурой около $700 \text{ }^{\circ}\text{K}$. В этом случае, во-первых, значительная часть топлива, испарившись, смешается с воздухом, что способствует быстрому воспламенению и поддержанию горения топливовоздушной смеси. Во-вторых, скорость возрастания температуры деталей цилиндропоршневой группы увеличится, уменьшится теплоотдача к стенкам гильзы цилиндра и температура сжатого воздуха быстрее достигнет температуры самовоспламенения топлива.

Результаты расчетов подтверждаются испытаниями, которые проводились на тракторе МТЗ-80. По полученным данным был построен график и наложен на график зависимости температуры воздуха от угла поворота коленчатого вала. При температуре окружающего воздуха $t_b = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ продолжительность запуска дизеля с заводскими регулировками составила $\tau = 53 \text{ с}$. С уменьшением угла опережения впрыска топлива продолжительность пуска сокращается, а при уменьшении угла менее $\phi = 11^{\circ}$ — увеличивается. Этому явлению можно дать следующее объяснение: При меньших углах опережения впрыска топлива процесс испарения и

образования топливовоздушной смеси и начало воспламенения продолжается в процессе расширения. При угле опережения $\phi = 0^\circ$ двигатель вообще не запустился.

Отсюда следует, что для ускорения пуска дизельного двигателя, а затем для обеспечения его дальнейшей нормальной работы необходимо устройство позволяющее изменять угол опережения впрыска топлива в широких пределах во время работы дизеля. Большое влияние на последующий процесс сгорания оказывает температура воздуха в цилиндре двигателя в момент впрыска топлива. С увеличением температуры период задержки воспламенения уменьшается.

Автотракторные двигатели, как правило, рассчитывают для определенных условий окружающей среды (давление $1,013 \cdot 10^5$ Па и температура 20°C .) [6]. В процессе эксплуатации параметры окружающей среды могут изменяться в больших пределах, особенно температура, значение которой изменяется от $+40^\circ\text{C}$ летом и -40°C зимой. С повышением температуры плотность воздуха уменьшается, а вязкость повышается, и эти обстоятельства приводят к снижению массового наполнения цилиндров свежим зарядом воздуха, то есть снижается коэффициент наполнения цилиндров. В результате при работе дизеля на режиме полных нагрузок снижается максимальная мощность двигателя и увеличивается удельный эффективный расход топлива.

При пониженных температурах окружающего воздуха коэффициент наполнения, наоборот, повышается, и соответственно от двигателя можно получить большую максимальную мощность, если несколько увеличить цикловую подачу топлива, и соответственно, на режимах полных нагрузок снижается удельный эффективный расход топлива.

Наблюдения показывают, что двигатели автомобилей и тракторов в основном работают на режимах частичных нагрузок – от холостого хода до 70 % от номинальной мощности.

Когда дизель работает на частичных нагрузках при низких температурах окружающего воздуха, в процессе сгорания происходят значительные изменения, которые приводят к увеличению удельного расхода топлива. С понижением температуры воздуха увеличивается период задержки воспламенения, большая часть впрыснутого топлива осаждается на стенки камеры сгорания в виде пленки и все это приводит к тому, что основная часть процесса сгорания проходит в быстро расширяющемся объеме и топливо сгорает не полностью. В результате снижается температура цикла и снижается индикаторный КПД двигателя. Уменьшить период задержки воспламенения можно двумя путями. Первый – путем уменьшения угла опережения впрыска топлива. Вторым – путем подогрева впускного воздуха, утилизируя отработавшие газы.

При уменьшении угла опережения впрыска топлива температура свежего заряда воздуха в цилиндре двигателя будет выше, уменьшается пленкообразование топлива на стенках камеры сгорания, ускоряется воспламенение топлива, и процесс сгорания происходит нормально или близко к нормальному сгоранию. Однако с увеличением нагрузки на двигатель угол опережения впрыска топлива необходимо вернуть в положение, указанное в инструкции завода-изготовителя.

Вывод. Для изменения угла опережения впрыска топлива на работающем двигателе с целью сокращения времени пуска дизельного двигателя в условиях низких температур и регулирования угла опережения впрыска топлива в зависимости от режимов работы двигателя при различных температурах окружающего воздуха необходимо в конструкции привода топливного насоса высокого давления предусмотреть специальное устройство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлин, А. С. Двигатели внутреннего сгорания. Теория поршневых и комбинированных двигателей: / А. С. Орлин [и др.]; под ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. – М.: Машиностроение. – 1983. – 351 с.
2. Кожевников, А. П. Обоснование применения сезонной регулировки угла опережения впрыска топлива для повышения экономичности и снижения износа двигателя / А. П. Кожевников, Б. М. Махметов, М. И. Рамазанов, М. А. Мулдашев // – Тез. докл. XXVII науч.-практ. конф. проф.-преп. состава Зап.-Казахст. СХИ. Уральск: Изд-во Зап.-Казахст. с.-х. ин-та. – 1993. – С. 143-144.
3. Ефимов, С. И. Двигатели внутреннего сгорания. Системы поршневых и комбинированных двигателей: / С. И. Ефимов [и др.]; под ред. С. И. Ефимова, Н. А. Иващенко. – М.: Машиностроение 1985. – 456 с.
4. Кожевников, А. П. Результаты исследования работы дизеля Д-240 на частичных нагрузках / А. П. Кожевников, В. Ф. Мун, М. А. Мулдашев // – Тез. докл. конф. проф.-преп. состава Зап.-Казахст. СХИ по итогам н.-и. работ за 1990 г. – Уральск: Изд-во Зап.-Казахст. с.-х. ин-та. – 1990. – С. 89.
5. Цуцоев, В. И. Эксплуатация сельскохозяйственной техники зимой: учеб. пособие для повышения квалификации специалистов / В. И. Цуцоев. – М.: Агропромиздат. – 1989. – 127 с.

6. Николаенко, А. В. Повышение эффективности использования тракторных дизелей в сельском хозяйстве / А. В. Николаенко, В. Н. Хватов – Л. : Агропромиздат. – 1986. – 191 с.

7. Николаенко, А. В. Теория, конструкция и расчет автотракторных двигателей: учебники и учебные пособия для с.-х. вузов / А. В. Николаенко. – М. : Колос. – 1984. – 335 с.

УДК: 613.33:631.8

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ ТУКОВ В СИСТЕМЕ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

С. О. Нукушев, доктор техн. наук

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина

Ұсынылған экономикалық-математикалық модельдер, тыңайтқыштардың тиімді мөлшерін есептеу алгоритмі, Солтүстік Қазақстан жағдайында топырақ үлгісін алу әдісі, негізделген кванттау қадамы, ауылиаруашылық дақылдарының тыңайтқыштарға тәуелділік функциялары негізіндегі тыңайтқышты талғамдау деңгейлері дәл егіншілік жүйесінде минералды тыңайтқыштарды топырақ ішіне талғамды енгізудің ғылыми негіздерін жасауға мүмкіндік береді. Жасалған жалпы алгоритм, қарастырылып отырған технологиялық үрдісті басқару блок-сұлбесі бақылау және басқару жүйесін жасауға негіз бола алады.

Предложенные экономико-математические модели технологии дифференцированного внесения минеральных удобрений позволяют разработать теоретические основы технологии дифференцированного применения минеральных удобрений в системе точного земледелия и технических средств для ее осуществления. Пооперационное представление технологического процесса внутрипочвенного дифференцированного внесения минеральных удобрений позволило установить, что основным управляемым фактором должен быть выбран количественный показатель – производительность туковывсевающего аппарата.

The proposed economic-mathematical model, algorithm for calculating the optimal doses and methods of sampling in northern Kazakhstan, based quantization step, the levels of differentiation of fertilizer-based on response functions of crops to fertilizers helped to develop the scientific basis of differentiated technologies of fertilizer application system for precision farming. A general algorithm flowchart management of the technological process considered can serve as a basis for developing control systems.

Актуальность проблемы. В Послании народу Казахстана от 6 марта 2009 года глава государства Н. А. Назарбаев перед сельским хозяйством поставил задачу обеспечить продовольственную безопасность страны и повысить экспортный потенциал его отраслей. Почвенно-климатические условия Казахстана позволяют производить зерно, которые особенно пользуются спросом на мировом рынке. Однако при возделывании зерновых культур в Казахстане снижается плодородие почв и урожайность из-за недостаточного уровня культуры земледелия, в том числе и технологии внесения минеральных удобрений.

В сельском хозяйстве на сегодня нет более эффективного и оперативного способа сохранения плодородия почв и повышения урожайности, чем внесение минеральных удобрений. Однако эффективность применения минеральных удобрений в значительной степени снижается из-за недостаточной равномерности их распределения по площади, обусловленной не только конструктивно-технологическими недостатками машин для внесения туков, но и использованием способа внесения усредненной дозы удобрений на все поле без учета внутрипольной вариативности параметров исходного распределения их на участках поля. Для решения этой проблемы необходимо обеспечить внесение удобрений на одном и том же поле дифференцированно, с учетом исходного содержания их на каждом элементарном участке поля, т.е. нужен переход на более высокую ступень развития земледелия, которое принято называть точным земледелием.

Следовательно, необходимость разработки новой технологии и создания автоматизированных технических средств для дифференцированного внесения минеральных удобрений в системе точного земледелия, обеспечивающих сохранение плодородия почв и повышение урожайности при высокой эффективности и окупаемости удобрений, является важнейшей научно-технической проблемой, требующей решения в кратчайшие сроки.

Повышение эффективности применения минеральных удобрений и обеспечение экологической безопасности решается посредством использования технологии внутрипочвенного дифференцированного внесения удобрений. Реализация этой технологии сдерживается отсутствием серийного выпуска машин, обеспечивающих адаптированное к потребностям растений точное дозирование и оптимальное внутрипочвенное распределение минеральных удобрений относительно корневой системы растений.

Многолетние исследования во многих странах мира позволяют заключить, что дифференцированное внесение позволяет сэкономить 30-50 % минеральных удобрений. Стратегией развития АПК Республики Казахстан к 2014 году планируется достижения уровня 1990 года по объему внесения минеральных удобрений. Уже к 2010 году планируется резкое увеличение внесения до 500 тыс. тонн в 100 % действующего вещества, рисунок 1. Применение технологии дифференцированного внесения в Казахстане позволило бы сэкономить по прогнозным данным в 2014 году более 200 тыс. тонн минеральных удобрений в 100 % д. в., что составляет более 10 млрд. тенге или более 65 млн. у.е.

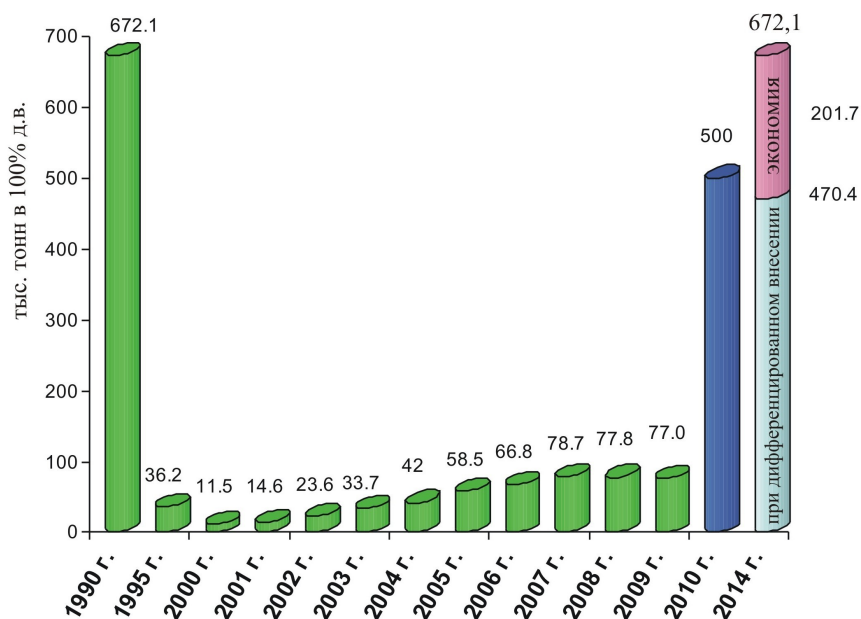


Рисунок 1 – Прогноз внесения минеральных удобрений в РК

В сельском хозяйстве нашей страны широкое применение технологий внутрипочвенного внесения повышенной дозы удобрений осуществляется медленно из-за отсутствия необходимой техники. На плоскорезах-глубококорыхлителях КПГ-2,2 и глубококорыхлителях-удобрителях ГУН-4, предназначенных для этой цели, высевающие аппараты не в полной мере выполняли агротребования по неравномерности и устойчивости посева, а заделывающие рабочие органы – по распределению удобрений по площади внутри почвы. В результате эти машины не нашли широкого применения в производстве.

Отсутствие в Казахстане исследований по выявлению закономерностей пространственной вариабельности параметров плодородия почв, влияния пестроты плодородия почвы на урожайность возделываемых культур не позволяет сформировать исходные требования к технологии и техническим средствам для дифференцированного внутрипочвенного внесения минеральных удобрений.

Недостаточная изученность закономерностей движения и распределения удобрений в технологических процессах дифференцированного внутрипочвенного внесения минеральных удобрений

является сдерживающим фактором на пути к разработке высокоадаптивных рабочих органов и машин для применения в системе точного земледелия. Не в полной мере обоснованы способы контроля и управления технологическим процессом дифференцированного применения удобрений.

В этой связи изыскание оптимальных приемов внутрипочвенного дифференцированного внесения минеральных удобрений и разработка средств механизации их применения, обоснование способов контроля и управления технологическими процессами являются важной научно-технической проблемой.

Изложенное выше позволило сформулировать следующую научную гипотезу: *“Повышение экономической и экологической эффективности применения минеральных удобрений может быть достигнуто за счет новой технологии и технических средств, осуществляющих внутрипочвенное дифференцированное внесение минеральных удобрений с учетом исходной неравномерности распределения необходимых для возделывания сельскохозяйственных культур питательных веществ на участках поля”*.

Теоретические основы. Из-за несовершенства технологий внесения минеральных удобрений, сводоразрушающих, ворошительных, дозирующих, распределяющих и заделывающих рабочих органов машин для внесения, не представляется возможным вносить удобрения дифференцированно с оптимальной дозой, необходимой для обеспечения генетически потенциальной урожайности сорта возделываемой сельскохозяйственной культуры. Учитывая большое количество влияющих на качество внесения удобрений факторов, многие из которых носят случайный характер, количество удобрений, выпадающих на элементарную площадку можно рассматривать как случайную величину.

Рассматривая среднюю урожайность Y как функцию случайного аргумента, независимо от закона распределения удобрений по полю, и учитывая, что известны функции отзывчивости данной сельскохозяйственной культуры на удобрения и плотность распределения их по полю, получим:

$$Y = M[Y(D)] = a_0 + a_1 \bar{D} + a_2 (\sigma_D^2 + \bar{D}^2) = a_0 + a_1 D + a_2 D^2 [1/10^4 V_{\text{вн}}^2 + 1], \quad (1)$$

где σ_D – среднеквадратическое отклонение случайной величины D ,

$\bar{D}$ – математическое ожидание случайной величины D ,

a_0, a_1, a_2 – эмпирические коэффициенты, характеризующие функцию отзывчивости данной культуры на удобрения;

$V_{\text{вн}}$ – коэффициент вариации дозы внесения удобрений.

Анализ (1) показывает, что для нахождения средней урожайности при квадратичной зависимости урожайности от дозы внесения туков нет необходимости устанавливать закон распределения удобрений по полю, а достаточно знать только дозу внесения D и ее среднеквадратическое отклонение σ_D . Значения D и σ_D можно определить, выполнив математическую обработку данных агротехнической оценки машин.

Из (1) также следует, что с ростом неравномерности внесения удобрений в почву значительно ухудшается отзывчивость растений на удобрения. Существующие технологии и машины для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений не в полной мере обеспечивают качественное выполнение технологического процесса. Одна из причин этого – недостаточная изученность процессов взаимодействия минеральных удобрений с рабочими органами машин.

Качество выполнения технологического процесса внесения минеральных удобрений ($V_{\text{вн}}$) можно оценить при помощи показателей эффективности. Для рассматриваемого процесса показателем эффективности может служить качество внесения удобрений при условии, что затраты не превышают заданной величины.

Предположив, что известна функция отзывчивости конкретной сельскохозяйственной культуры на минеральное удобрение, эффект (тг/га) от внесения удобрений с учетом затрат на внесение, стоимости прибавки урожая и затрат на его транспортирование представим в виде:

$$\mathcal{E} = (A - T)[a_0 + a_1 D + a_2 D^2 (1 + 1/10^4 V_{\text{вн}}^2)] - 3_{\text{вн}} - Ц_{\text{к}}, \quad (2)$$

где A – цена единицы продукции, тг/т;

T – затраты на транспортирование единицы продукции, тг/т;

$Z_{\text{вн}}$ – затраты на внесение физической массы удобрений, тг/га;

C_k – стоимость минеральных удобрений, тг/га.

Примем в (2) условие минимальности неравномерности внесения удобрений

$$\varphi(V_{\text{вн}}) = 0. \quad (3)$$

Тогда оптимальные показатели качества внесения удобрений по полю находим в результате максимизации эффекта, для чего определяем условный максимум функции (2), т.е.

$$\max \mathcal{E} \quad \text{при } \varphi(V_{\text{вн}}) = 0. \quad (4)$$

Алгоритм оптимизации показателей качества. Отыскание условного максимума можно свести к исследованию на обычный максимум функции Лагранжа $L = \mathcal{E} + \lambda \varphi$. Необходимые условия экстремума:

$$\varphi(V_{\text{вн}}) = 0; \quad \frac{\partial \mathcal{E}}{\partial V_{\text{вн}}} + \lambda \frac{\partial \varphi}{\partial V_{\text{вн}}} = 0. \quad (5)$$

Найденный в результате решения задачи значение коэффициента вариации внесения удобрений $V_{\text{вн}}^*$ будет оптимальным для данной технологии внесения минеральных удобрений.

Знание $V_{\text{вн}}^*$ позволяет по-новому подойти к задаче контроля и управления качеством технологического процесса внесения удобрений, а также сформулировать требования к перспективным техническим средствам для внесения минеральных удобрений.

Анализ выражения (1) и графиков, представленных на рисунке 2, показывает, что урожайность сельскохозяйственной культуры, а соответственно и эффективность удобрений, зависит как от средней дозы $D(N)$, так и от неравномерности распределения имеющегося в почве соответствующего питательного элемента. По мере увеличения неравномерности происходит трансформация функции отзывчивости: значительно падает максимально возможная урожайность и максимумы графиков смещаются в сторону меньших доз. Поэтому на практике *при определении оптимальных доз внесения удобрений необходимо принимать во внимание и показатель неравномерности распределения их по полю, так как, уменьшая этот показатель за счет более качественного процесса внесения удобрений, можно существенно повысить их окупаемость и экологическую эффективность.*

Если предположить, что отзывчивость возделываемой сельскохозяйственной культуры на находящийся в почве азот в количестве $N_{\text{п}}$ и распределенный с неравномерностью $V_{N_{\text{п}}}$, такая же, как на азотные удобрения, вносимые с минеральными удобрениями, то можно считать, что значение коэффициент a_0 в функции отзывчивости (1) равно урожайности на конкретном участке поля без внесения удобрений и предопределяется наличием доступных для растения азота N_n и других элементов питания:

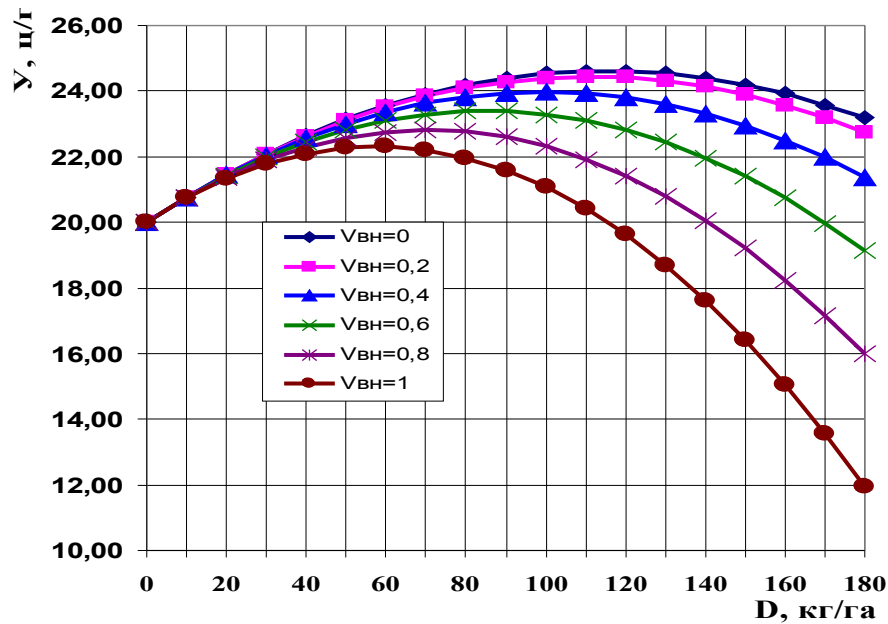


Рисунок 2 – Зависимость урожайности пшеницы от дозы внесения азота

$$a_0 = a_{нор} + a_1 N_{II} + a_2 N_{II}^2 (1 + V_{N_{II}}^2), \quad (6)$$

где $a_{нор}$ – урожайность, обусловленная наличием в почве элементов питания за исключением азота. Тогда среднюю урожайность на данном поле после внесения минеральных удобрений с дозой $N_{вн}$ и коэффициентом вариации $V_{вн}$ можно представить в виде:

$$\bar{Y} = \bar{a}_{нор} + a_1 (N_{вн} + N_{II}) + a_2 N_{вн}^2 (1 + V_{вн}^2) + a_2 N_{II}^2 (1 + V_{N_{II}}^2) + \text{cov}(N_{II}, N_{вн}). \quad (7)$$

Анализ выражения (7) показывает, что исследования по дальнейшему повышению эффективности минеральных удобрений необходимо вести в следующих направлениях:

1. Разработать технологию, функциональные схемы и рабочие органы машин для внесения удобрений с заданным уровнем качества внесения минеральных удобрений на элементарном участке поля, т.е. необходимо обеспечить выполнение условия:

$$V_D \leq V_{Dдоп}, \quad (8)$$

где $V_{Dдоп}$ – допустимое значение коэффициента вариации внесения минерального удобрения на элементарном участке поля.

Значения $V_{N доп}$, $V_{P доп}$, $V_{K доп}$ и $V_{D доп}$ в каждом конкретном случае находятся в результате оптимизационной задачи.

2. Вносить минеральные удобрения дифференцированно. Выбор доз внесения минеральных удобрений необходимо осуществлять таким образом, чтобы обеспечить на каждом элементарном участке поля максимально-возможную генетически потенциальную урожайность $Y_{пот}$.

3. С целью снижения отрицательного воздействия на эффективность минеральных удобрений внутрипольной пестроты распределения элементов питания, т.е. уменьшения коэффициента вариации $V_{Nн}$, необходимо поле разбивать на ареалы с небольшим диапазоном значений коэффициентов вариации $V_{Nн а доп}$.

Для реализации задач дифференцированного внутрипочвенного внесения минеральных удобрений система должна содержать устройство для определения наличия питательных веществ в почве при движении по полю в режиме реального времени или агрохимическую карту поля с привязкой к глобальным координатам; управляющее устройство, формирующее управляющие и входные воздействия и осуществляющее контроль за качеством выполнения

технологического процесса; средство для внутрипочвенного распределения минерального удобрения в соответствии с агротехническими и экологическими требованиями.

Функционирование в Северном Казахстане биологической и технической систем, управления, внутренних связей и входных воздействий затруднено в связи с отсутствием на существующих машинах для внесения удобрений систем контроля и управления технологическим процессом, математического обеспечения, исполнительных механизмов для автоматического изменения дозы удобрений.

С целью повышения эффективности использования технических средств для внутрипочвенного внесения туков предложены общий алгоритм системы управления процессом внесения минеральных удобрений с возможностью уточнения, дополнения или сокращения за счет добавления или исключения некоторых технологических операций для машин, оборудованных принципиально новыми высевальными системами и алгоритм функционирования системы контроля и управления дозированием.

Для синтеза системы управления внесением минеральных удобрений технологический процесс внутрипочвенного внесения культиваторами-удобрителями согласно рисунку 3 представлен как ряд последовательно протекающих операций:

- движение машины по полю (D_M);
- питание туковывсевающих аппаратов (Π);
- дозирование удобрений (D);
- транспортировка удобрений по тукопроводам к рабочему органу (T);
- внутрипочвенное распределение удобрений (P).

Задающими воздействиями процесса внутрипочвенного внесения минеральных удобрений являются: подача удобрений на туковывсевающий аппарат $U_Q(t)$, требуемая доза внесения удобрений $q_i(t)$ и ширина ленты внесения L_L .

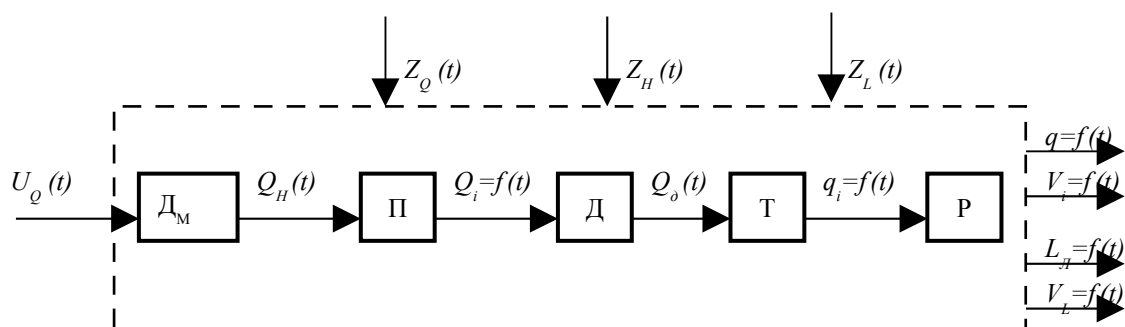


Рисунок 3 – Модель технологического процесса внутрипочвенного внесения удобрений культиватором-удобрителем

На выходные потоки $Q_i(t)$ оказывают влияние возмущающие воздействия $Z_Q(t)$, $Z_H(t)$ и $Z_L(t)$, включающие физико-механические свойства удобрений, неровности поверхности поля, технические и технологические характеристики удобрительной машины.

Удобрения через высевные окна бункера под воздействием силы тяжести и ворошителей подаются на высевальную аппаратуру, качество дозирования $Q_o(t)$ которых зависит от вида, влажности и физико-механических свойств минеральных удобрений, конструкции дозатора и т. д.

Туконаправители рассматриваются как транспортное звено, создающее направленный поток $q(t)$ на распределяющее устройство рабочих органов для внутрипочвенного внесения туков.

Выходными параметрами являются функции: $q(t)$ – доза внесенных удобрений, $V_i(t)$ – неравномерность высева между аппаратами и неустойчивость высева, $L_L(t)$ – рабочая ширина ленты внесения, $V_L(t)$ – неравномерность распределения удобрений по ширине рассева.

Задачей управления процессом внутрипочвенного внесения минеральных удобрений является изменение дозы внесения удобрений $q(t)$ в зависимости от потребности данного элементарного участка поля в виде и дозах удобрения. Исходя из этого, функциональная схема автоматического управления технологическим процессом представлена как система управления исполнительными механизмами изменения дозы внесения.

Для определения передаточных функции распределения минеральных удобрений внутри почвы рассмотрен процесс подачи (II) удобрений от бункера до заделывающих рабочих органов (рисунок 3) с применением метода линеаризации динамической системы.

Входными воздействиями процесса дозирования в общем случае являются требуемые массовые объемы подачи удобрений, определяемые заданной дозой, площадью высевного окна A_{eo} , угловой скоростью высевающего аппарата ω_k

$$g_{(i)} = F(D, A_{eo}, \omega_k). \quad (9)$$

Выходная величина процесса дозирования – действительная подача удобрений, которая зависит от их физико-механических свойств, конструктивных и технологических параметров дозирующего устройства, площади высевного окна и ряда других случайных воздействий. Тогда масса удобрений в кг за «K» оборотов ходового колеса машины:

$$g_{(i)} = F(D, A_{eo}, \omega_k) = 10^{-4} DK\pi D_{\text{хк}} bn, \quad (10)$$

где K – число оборотов ходового колеса; $D_{\text{хк}}$ – наружный диаметр ходового колеса, м; b – ширина междурядий, м; n – число высевающих аппаратов.

Для нахождения передаточных функции звеньев технологического процесса, функция (10) разложена в ряд Тейлора и, применяя преобразования Лапласа, получена передаточная функция дозатора при управлении площадью высевного окна:

$$W_D(p) = \frac{x_1(p)}{x_{ex}(p)} = \frac{10^{-4} g_{F(i)} bn}{Tp + 1}. \quad (11)$$

Также определены передаточные функции винтовых ворошителей, датчиков, исполнительных механизмов, туконаправителей в виде тукопроводов и центральных тукораспределителей, конического распределителя сошника с винтовым завихрителем.

Для реализации технологии дифференцированного внутрипочвенного внесения минеральных удобрений обоснована функциональная схема машины, включающей высокоадаптивный дозатор, бортовой компьютер с программным обеспечением, электронную карту дифференцированного внесения удобрений, приемник сигналов DGPS и исполнительный механизм изменения дозы внесения.

Выводы.

1. Средняя урожайность сельскохозяйственной культуры зависит от количества питательных элементов почвы доступных растению, неравномерности их распределения в почве, дозы вносимого удобрения, неравномерности внесения и степени взаимодействия названных случайных величин. С целью повышения урожайности сельскохозяйственной культуры наряду с оптимизацией дозы внесения туков необходимо уменьшать неравномерность распределения их по полю за счет разбивки поля на ареалы с последующим внесением удобрений на каждый из ареалов с дозой необходимой для получения потенциальной урожайности.

2. Предложенные экономико-математические модели технологии дифференцированного внесения минеральных удобрений позволяют разработать теоретические основы технологии дифференцированного применения минеральных удобрений в системе точного земледелия и технических средств для ее осуществления.

3. Пооперационное представление технологического процесса внутрипочвенного дифференцированного внесения минеральных удобрений позволило установить, что основным управляемым фактором должен быть выбран количественный показатель – производительность туковысевающего аппарата.

Настоящая публикация сделана в рамках подпроекта, финансируемого в рамках СКГ (системы конкурсных грантов), поддерживаемого Всемирным Банком и Правительством Республики Казахстан. Заявления автора могут не отражать официальной позиции Всемирного банка и Правительства Республики Казахстан.

АУА АҒЫНЫНЫҢ ҚУАТЫН ЖӘНЕ ЖЫЛДАМДЫҚ БАҒЫТЫН ТАЛДАУ

А. Сейтаков, магистрант, Н. Б. Ербаева, ізденуші, Е. Т. Ербаев, магистр
Н. С. Жексембиева, техн. ғылымдарының кандидаты, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада электрмен қамтамасыз етуінде жел қозғалтқыштар арқылы қолданылатын аэродинамика заңдары мен ауа ағынының жұмыс мөлшерінің есебі көрсетілген. Сондай-ақ, математикалық дәлдікпен сипатталған Карно логикасы термодинамикалық циклінің талдауы келтіріліп, жел энергиясын пайдалану коэффициенті қарастырылған.

В данной статье приведено электроснабжение ветроустановками применяя законы аэродинамики и расчет значения работы ветрового потока. Также рассматривается коэффициент использования ветровой энергии, приведен анализ характеризующий математическую точность термодинамического цикла логики Карно.

Electro-supply by wind sets using laws of air-dynamics and calculation of meaning of wind flow work is given in the article. Also having considered the accuracy of use of wind energy, analysis characterizing mathematic accuracy of thermodynamic cycle of Karno logics is given.

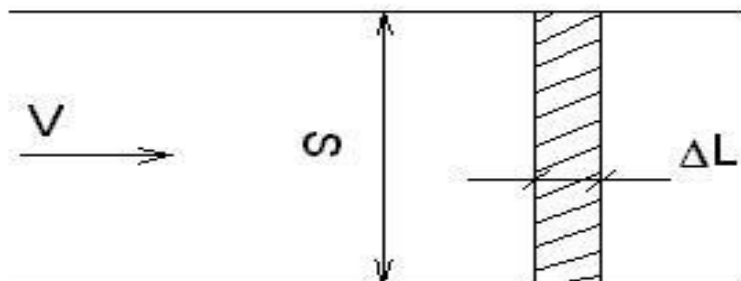
Қазіргі уақытта ғалымдардың алдында жел қондырғыларын мүмкіндігін жоғарылату мәселесі тұр. Бұны аэродинамиканың заңдарын қолданып шешуге болады. Қазірге дейін ауа ағынының қуаты есептелмеген. Осы формулада $\frac{dm}{dt} = \rho SV$ ауа ағынының жұмыс мөлшерінің есебі көрсетілген, өкінішке орай бұл формула біздің жағдайға келмейді. Төменде ауа ағынының энергиясы мен қуатының есептеу формулалары көрсетілген [1].

Классикалық механикада қатты дененің кинетикалық энергиясы мына формулаға тең:

$$A = \frac{mV^2}{2}, \quad \left[\frac{\text{кг}\cdot\text{м}^2}{\text{с}^2} \text{ немесе Дж} \right], \quad (1)$$

мұндағы m – дененің массасы (кг),
 V – дененің жылдамдығы (м/с).

Айталық бізде көлденең қимасының ауданы S (м²) тең труба (1-сурет) бар делік, оған бағытталған ауа ағыны V жылдамдықпен қозғалып келе жатыр, тығыздығы ρ (кг/м³) тең.



1-сурет – Көлденең қимасының ауданы

Ауа ағынының кинетикалық энергиясын анықтау үшін ауа ағынынан ұзындығы ΔL болатын қимасын аламыз. Бұл қимада ауаның массасы:

$$\Delta m = \Delta L \rho S, \quad (2)$$

Оң жақпен сол жақты Δt уақыт өсуіне бөліп алып, $\Delta t \rightarrow 0$ функцияның шегін аламыз:

$$\frac{dm}{dt} = \rho S \frac{dL}{dt}, \quad (3)$$

Сондай-ақ, $\frac{dL}{dt} = V$, осыдан:

$$\frac{dm}{dt} = \rho S V, \quad (4)$$

шығатыны: $dm = \rho S V dt$, (5)

(5) формуладағы дифференциалды теңдеуді интегралдасак t уақыт аралығында құбыр арқылы өтетін ауа массасын:

$$\int dm = \rho S V \int dt \Rightarrow m = \rho S V t \text{ [кг]}, \quad (6)$$

(6) формуладағы теңдеуді (1) формулаға қойсақ ауа ағынының кинетикалық энергиясын аламыз:

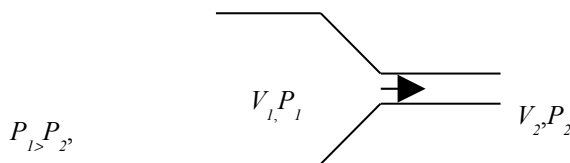
$$A = \frac{\rho S V^3}{2} t, \quad (7)$$

(7) формуладағы теңдеуді оң мен сол жағын t уақытқа бөлу арқылы ауа ағынының қуатын анықтаймыз.

$$\text{Одан: } W = \frac{\rho S V^3}{2}, \quad [Bm] \quad (8)$$

Ауа ағынының жылдамдығын анықтау үшін көлденең қимасы әр түрлі болатын, көлемі жағынан шексіз өзара байланысқан ыдыстарды қарастырамыз. Егер газ (ауа) қысымы P_1 үлкен ыдыстан қысымы P_2 кіші ыдысқа 2-суреттегідей ақса ($P_1 > P_2$), онда кіші ыдыстағы газдың (ауаның) жылдамдығы үлкен ыдыстағыдан бірнеше есе артық болады [1].

Алынған формулалар ЖЭС-тің параметрін нақты есептеуге мүмкіндік береді және де ауаның кинетикалық энергиясын механикалық энергияға айналдыруда ПЭК-ті жоғарылатуда мүмкіндік береді.



2-сурет – Ауа ағынының жылдамдығын анықтау бағыты

Себебі ретінде, ұлғаю мен сығу кезінде пайда болатын ішкі энергияны және газ көлемінің өзгеруін елемеген жағдайда Бернулли теңдеуін қолданып, көрсетуге болады (5):

$$P_1 - P_2 = \frac{\rho V_2^2}{2} - \frac{\rho V_1^2}{2} \approx \frac{\rho V_2^2}{2}, \quad (9)$$

мұндағы V_1, V_2 , – бірінші және екінші ыдыстардағы газ жылдамдығы.

$$\text{Осыдан: } V_2 = \sqrt{\frac{2(P_1 - P_2)}{\rho}}, \quad (10)$$

Егерде P_1 қысымы атмосфералық қысымына тең болып P_2 қысымынан 1% кем болса, онда ауа тығыздығы $\rho = 1,3 \text{ кг/м}^3$ пен қалыпты температурада газ жылдамдығы V мынаған тең:

$$V = \sqrt{\frac{2P}{100\rho}} = 40 \text{ м/с, где } P = P_1 - P_2 = 0,01 P_1.$$

Алынған формулалар ЖЭСтің параметрін нақты есептеуге мүмкіндік береді және де ауаның кинетикалық энергиясын механикалық энергияға айналдыруда ПЭК-ті жоғарылатуда мүмкіндік береді.

ЖЭПК (жел энергиясын пайдалану коэффициенті) – белгілі бір шартты түрде алынған өлшем бірлігі, негізінен ПЭК-ті алмастырылу себебімен танылған. Карно цикліндегі температуралық көрсеткіштерді сүйірлік жылдамдықтарымен алмастыруы іспеттес. Алайда 1 градус (кез-келген шкала бойынша) Африкада да сол баяғы 1 градусқа тең. Ал сүйірлік жылдамдықтары болса әр затта әрқалай (қанат пен кірпіш).

Математикалық дәлдікпен сипатталған Карно логикасы термодинамикалық циклді мазмұндайды да келесіні тұжырымдайды: егер де Сіздің иелігіңізде қуаты 100 аттың күшіндей және ПЭК-ті 30 % жылу машинасы болса, онда шынында пайдалы жұмысқа тек 30 аттың күші жұмсалады. Керісінше, осы 30 пайыз бүкіл құрылымның «дәл қолда бар» 100 пайыздық қуаты болып саналады. Жылу машиналарына басқа құрылымдылық әлі ойланып табылған емес. Әйтпесе, барлығы практикалық авиациялық аэродинамикада [2].

Қанаттың үстінде және астындағы қысым айырмашылығын анықтау үшін, кейіннен объектінің ауадағы қозғалыс жылдамдығы деп түсіндірілетін, қозғалыс көлемі қолданылады немесе объект орналасқан ауаның жылдамдығы. Олай болса, Бернулли мырзаның қысым мен жылдамдық арасындағы тәуелділігі жайлы постулатталған тұжырымдамасы тақырыпқа лайықты, ал бұл дегеніміз аэродинамикалық K (коэффициент) – қысымның айырымына тәуелді, дәл осы себептен объект жоғарғы қысым аймағынан төмен қысымды аймаққа қозғалыс жасайды.

Кез-келген авиациялық профильдер атласына көз салайық, және де максималды қысым айырымы болатын профильді сүйіру жылдамдықтарына назар аударайық. Бұлардың бәрі күнделікті кездесетін желдің жылдамдықтарынан әлдеқайда жоғары. Үрлеу нәтижелерінсіз мұндай әдісті қолдануға бола ма деген сұрақ туындайды. Әйтсе де болады екен. Ол үшін қалақшалы желқозғалтқышты күштеп айландыруға, не болмаса жаратушы иеміздің күшті жел беретініне үмітімізді үзбеуге тырысуымыз керек.

Қалақшалы жүргек желқозғалтқыштарын жобалаушы өнертапқыштар бұл проблеманы оңай шешті – қалақшаның жуан бөлігі желдің үлкен жылдамдықтарында оны қозғалысқа келтіреді, ал жоғары жылдамдыққа ие болған жіңішке бөлігі (ұшына таман) пайда болған сүйіру ағынын қолданады. Сөзсіз ақылды және қолайлы. Бірақта күллі қолда бар қуат – жұмыс ауданына сәйкес келетін жел энергиясы келесідей таратылады: қалақшалы дөңгелектің центрге жақын аумағы – қозғалтқыш, ал перифериялық бөлігі – әлдеқашан жоғары жел жылдамдықтарын генератор валының айналу моментіне энергия түрлендіргіш [2].

Бар энергияның екі рет түрленуінің арқасында желді 10-12 м/с жылдамдықта пайдалануға болады. Желкенді жел қозғалтқышының мақсаты – жұмыс ауданына келген бүкіл энергияны қолдану. Желкенді желқозғалтқышына конус тәріздес сүйрілу сәйкес.

Желқозғалтқышы саңылаулы шеңбер бойымен қозғалатын шексіз қанат ретінде қарастыруға болады. Қазір қанат пен қанатшаның сәйкес жұмысы желдің үлкен жылдамдықтарындағы сүйрілу кезінде түсінікті және қолайлы. Бірақ аса кішкентай ағынның сүйрілуі мүлдем қарастырылмайды. Болуы да екі талай, себебі қысым сияқты физикалық шамалар аэростатикада қарастырылады (жылдамдық төмен болса, қысым артады). Сондықтан мұнда теңіз терминологиясы жақынырақ болады, нақтырақ айтсақ стаксель мен грот тандемы. ЖЭПК-ті деп шифровка берген кабинетчиктердің ойының үстінен түсіп, нақты баға терген яхтсмендер болған.

Желкен мен қалақша жұмыс органдары тек құрылымы жағынан бөлінбейді. Олар біріншіден көлемі жағынан, яғни жұмыс ауданындағы айырмашылықтарымен ерекшелінеді. Қалақшалар теориясында жұмыс ауданының жұмыс органдарының ауданына қатынасы қалақшаның толтырылу коэффициенті деп аталады. Мүлдем жалпақ тілмен айтсақ, ойша қалақшаның ауданы жұмыс ауданының шамамен тек 10 пайызын жабады. Ал желкенді

желқозғалтқышы тура сол жағдайда дерлік жұмыс ауданын алып жатады. Егер, желдің кішкентай ағыны қалақша арасынан өткен кезде мүлде жұмыс атқармайтын болса, желкенге жақындаған ағын желкеннің өзіне соқтығысады [2].

Жұмысты соққан жел атқарады деген ұғымды тереңірек зерттесек, желкенді не болмаса, қалақшаны айналдыратын, яғни нақты пайдалы жұмыс жасайтын – шағылған жел ағыны. Мәселен, неге қалақшалы пропеллерлі желқозғалтқыштардың қалақша саны үштен аспауы тиімді? Мұның себебі қалақшаға келген жел ағыны оны итеріп қана қоймай, сонымен қатар шағылады. Егер, қалақша санын арттырып, толтырылу коэффициентін әлдеқайда жоғарылатса, желқозғалтқыштың жұмыс нәтижелілігі төмендейді. Өйткені, шағылған ауа ағыны көрші қалақшалар жұмысына, түрлендіру мүмкіндігіне кедергі келтіреді [2].

Жалпы ЖЭПК пайдалы қуаттың толық қуатқа қатынасымен анықталады, яғни:

$$\eta = \frac{C_x \frac{\rho S}{2} (V_{\text{с}} - V_{\text{н}})^2 V_{\text{н}}}{\frac{\rho S V_{\text{с}}^3}{2}}$$

мұндағы, C_x – дененің формасына байланысты кедергі коэффициенті, бұл формулада желкеннің кедергі коэффициенті 1,33-ке тең; $V_{\text{с}}$ және $V_{\text{н}}$ – сәйкесінше жел мен желкеннің жылдамдықтары.

Осы формуланы пайдаланып, ЖЭПК қандай айналу жылдамдығында максимум мағынаға ие болатынын табуға болады. Қысқаша айтсақ, желкеннің жылдамдығы желдің жылдамдығынан 3 есе кем болған жағдайда ЖЭПК максимум болады.

Қазіргі тәжірибедегі жел қозғалтқыштардың қолдану аясына, құрылымына байланысты өз кемшілігі мен артықшылықтары бар. Кейбір жел қозғалтқыштарын эксплуатация кезінде аэродинамика заңдары, аймақтардың климаттық жағдайлары ескерілуі тиіс. Сонда да кезігетін кемшіліктер тікелей қондырғының құрылымынан болуы мүмкін. Алайда бұл қозғалтқыштар соңғы үлгі емес.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Андрианов, В. Н. Ветроэлектрические станции / В. Н. Андрианов, Д. Н. Быстрицкий, К. П. Вашкевич, В. Р. Секторов. – Л. : Госэнергоиздат. – 1960.

2. <http://noviteh.com/galleray.htm>

ЛИЗИНГ ОПЕРАЦИЯЛАРЫНЫҢ КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТЕРДЕ ҚОЛДАНЫЛУЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

Н. М. Махамбет, экономика магистрі, **Г.М. Мажитова**, студент

Қазақстан Республикасының нарығындағы лизингтік қызметтердің екінші деңгейлі банктердегі іс-әрекеттері қарастырылады. Мақсаты лизингтік операцияның экономикалық мәнін зерттеу негізінде нарықта лизингтік қызмет бойынша коммерциялық банктердің жұмыс тәжірибесіне талдау жүргізу, даму бойынша бағытын жасау және Қазақстан Республикасында екінші деңгейлі банктерде лизингтік операцияларды жетілдіру.

Рассматривается деятельность банков второго уровня Республики Казахстан на рынке лизинговых услуг. Цель состоит в том, что на основе исследований экономической сущности лизинговых операций, произвести анализ опыта работы коммерческих банков на рынке лизинговых услуг и разработать рекомендации по развитию и совершенствованию лизинговых операций банков второго уровня РК.

This article is considered the activities of second level banks of the Republic of Kazakhstan on the market of leasing service. The aim of this article is the base of researching economical essence of leasing operations, and make analysis of work experience of commercial banks on the leasing service, working out with recommendations on the development and improve of leasing operations of the second level banks of the Republic of Kazakhstan.

Қазақстанның әлемнің 50 бәсекелестік елдерінің қатарына кіруі Стратегиясы туралы ҚР Президентінің жолдауындағы негізгі міндеттердің бірі – Қазақстан экономикасын әрі қарай жаңарту және диверсификациялаудың тұрақты экономикалық өсудің негізгі ірге тасы ретінде көзделуі де жай емес. Бұл стратегия Қазақстан экономикасының тек шикізат бағытында дамуының жеткіліксіздігін, яғни шикізат емес сектордың дамуына көңіл бөлу қажеттігін айқындады.

Әлемдік тәжірибеде лизинг шағын және орта бизнестің қолжетімді қаржыландыру көзіне айналған. Бастапқы кезде лизингтің дамуы үшін мемлекеттің қолдауы қажет екендігі белгілі. Мемлекет лизингтің дамуы үшін жасайтын қадамдарына салықтық жеңілдіктер және кеден бажынан босату сияқты шаралары бәсекеге қабілетті өндірісті дамытуға ықпал етері сөзсіз. Лизингтің дамуы үшін қолайлы макроэкономикалық және нормативтік ахуалдың болуы қажет. Экономикалық қатынастар тұрғысынан алғанда лизинг бұл өндіріске капитал инвестициялауға байланысты банктің қаржылық қызметтерінің біріне жатады.

Қазақстандағы лизингтік қызметтер нарығы 2000 жылдан бастап қана белсенді дами бастады. Бұл жерде лизингтік мәмілелердің басым бөлігі Қазақстандағы ауылдағы әлеуметтік мәселелерді шешуге арналған агроазық-түлік бағдарламасы төңірегінде үкіметтің бастамасымен 100 пайыз мемлекеттің қатысуымен құрылған лизингтік компанияларға тиесілі. Қазіргі кезде Қазақстанда қаржылық лизинг сияқты қаржы нарығының бір секторы қалыптасып дамып отыр десе болады.

Коммерциялық банктерде бүгінгі күні өздерінің лизингтік компанияларын құру арқылы және лизингтік операцияларды жүзеге асыру арқылы мұндай үрдістің дамуына біршама өз үлестерін қосуда. Қазіргі кездегі Қазақстандағы жұмыс жасайтын 20-дан астам лизингтік компаниялардың 8-і отандық коммерциялық банктердің еншілес компаниялары болып саналады.

Лизинг бүгінгі әлемдік экономикалық дағдарыс жағдайында маңызы бар инвестициялық саясаттың құралы болып табылады. Лизингті дамытудың өзектілігі қазіргі кезде отандық кәсіпорындарды қаржыландырудың балама көзіне айналуымен сипатталады. Лизинг – шетелден елімізге жоғарғы технологияларға ие құрал-жабдықтардың келуіне жол ашатын және кәсіпорынға қаржылық өтімділігін сақтай отырып, негізгі капиталға инвестиция жұмсаудың көзі болып табылады.

Біздің ойымызша, отандық банктердің лизингтік компаниялары арқылы лизингті қаржыландырумен қатар банктер өздерінің де лизингтік операцияларын дамытуға көңіл аудару қажет. Лизингтік компанияның өзін қаржыландыратын банктік мекемелерге тәуелділігінің нәтижесінде банктік капиталдың лизингтік бизнеске қатысуының жанама әдісі пайда болады.

Лизинг пен несие арасында айырмашылық бар. Несие беру саласында инвестиция кез келген кәсіпкерлік іс-әрекетке бағытталады, ал лизингте өндіріс іс-әрекетін дамытуға бағытталады. Несиелік келісімді жасау барысында мақсатталған қаражат шығынын бақылау қиындық туғызады, ал лизингте жалға нақты бір мүлік беріледі.

Сонымен қатар, бірінші жағдайда несиені қайтаруға және оны пайдаланғаны үшін пайыздық мөлшерлемені қайтаруға жүз пайыздық кепілдеме қажет, ал екінші жағдайда сол объектінің өзі кепілдеме болып саналатындықтан кепілдеме мөлшері лизингке сатылатын мүлік құнынан төмендетіледі. Несиелік келісім жасау барысында иемденетін мүлік кәсіпорын балансында тіркеледі, ал лизингтік келісім жасау барысында иемденетін мүлік лизинг алушының немесе лизинг берушінің балансында тіркеледі.

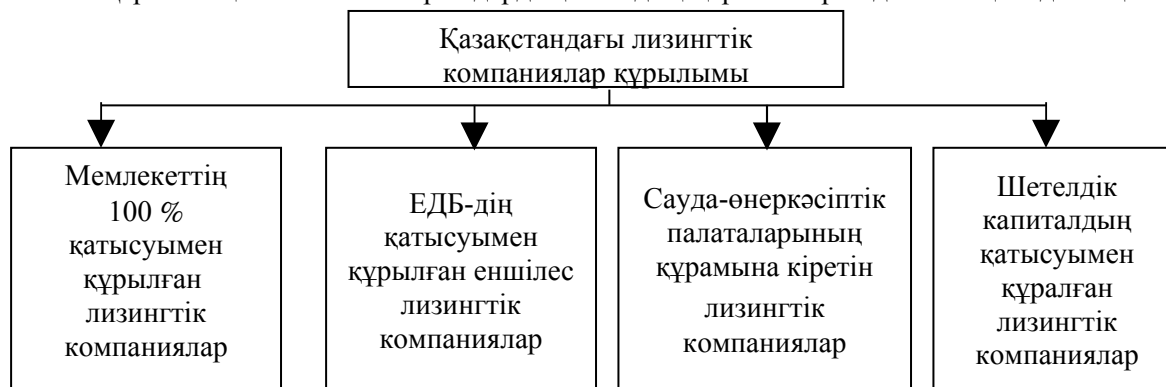
Қаржы лизингі кезінде лизингтік төлемді төлеу келісім-шарт соңына дейін жүзеге асады, тіпті ғылыми-техникалық прогрестің жетістігі лизингке алынған мүлікті моральды тозуға ұшыртады. Қаржы лизингі несиенің бір нысаны ретінде қарастырылады. Халықаралық тәжірибеде қаржы лизингі – капиталды лизинг немесе лизингке берілетін активтің толық өзін-өзі өтейтін лизинг ретінде сипатталды.

Қаржы лизингінің несиелік қатынастары көп аспектілі және кең мағыналы болып келеді. Мұндай қаржылық лизингтің несиелік аспектілері мыналармен сипатталады (1-сурет):



1-Сурет – Қаржылық лизингтің несиелік аспектілерінің сипаты

1. Қаржылық лизинг кәсіпорындардың заемдық қаражаттарға деген нақты да мақсатты



қажеттіліктерін толық көлемде қанағаттандырады. Қаржылық лизинг бойынша тартылатын несиенің барлық көлемі салықтық жеңілдіктерге ие болады. Лизингтік төлемдер тартылатын несие бойынша негізгі қарыздың барлық сомасы амортизацияны сипаттайтындықтан, олар кәсіпорынның салық салынатын пайда көлемін азайтады. Сонымен бірге лизингтік мәміледе лизинг берушіге қатысты салықтық жеңілдіктер де қолданылады.

2. Қаржы лизингі қарызға қызмет етумен байланысты кең көлемді төлемдерді қамтамасыз етеді. Банктік несиелеу негізгі қарыз ақшалай нысанда жүзеге асатын болса, ал қаржы лизингінде ақшалай төлемдермен қатар, өзге де нысандарда, айналым лизингтік активтік қатысумен алынған өніммен жабдықтау нысанында да жүзеге асуы мүмкін.

3. Қаржы лизингі қарызға қызмет етумен байланысты төлем мерзімдерінде үлкен икемділікке ие. Банктік несиелеу қызмет ету және қарызды өтеу тәжірибесімен салыстырғанда қаржылық лизинг кәсіпорында лизингтік төлемдерді лизингтелетін активтің қызмет ету мерзімінен байланысты кең көлемді диапазонды пайдалану мүмкіндігін береді.

4. Қаржы лизингі банктік несиелеу қарағанда несиенің оңайлатылған рәсімделу процедурасын сипаттайды. Отандық және шетелдік тәжірибе көрсеткендей, лизингтік келісімшарт бойынша шығын және қажетті қаржылық құжаттар тізімі банктік несиелеуге қарағанда біршама аз болып келеді.

5. Қаржылық лизинг лизингтелетін активтің жойылу құны есебінен несиенің құнын төмендетуді қамтамасыз етеді. Себебі, қаржылық лизинг бойынша лизингтің мерзімі аяқталғаннан кейін лизингтік актив толығымен лизинг алушының меншігіне өтетіндіктен, және оның толық амортизациясы жасалғаннан кейін лизинг алушы ол активті жойылу құны бойынша сатып жіберу мүмкіндігіне ие болады.

6. Қаржылық лизинг бойынша кәсіпорын лизингке алатын активтің біртіндеп амортизациясын жасайтындықтан да ондай актив бойынша негізгі қарызды қайтару қорын құру қажет етілмейді [1].

Қазақстанда қызмет ететін лизингтік компанияларды мынадай белгілеріне қарай жіктеуге болады (2-сурет).

2-Сурет – Қазақстандағы лизингтік компаниялар құрылымы

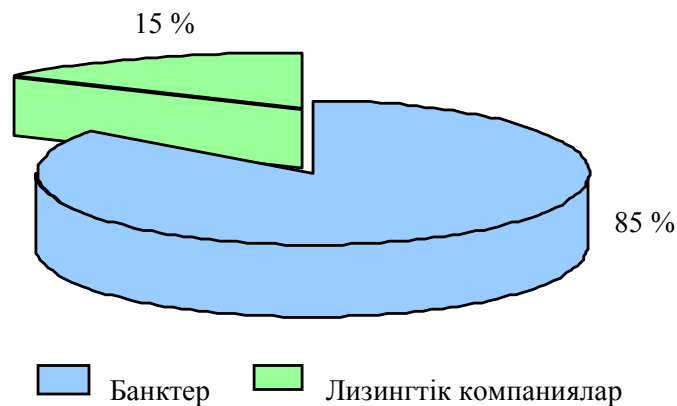
Қазақстандағы лизингтің дамуы көп қырымен Еуропадағы лизингтің қалыптасуына ұқсас. Қазақстандағы алғашқы лизингтік компаниялар да Еуропадағы секілді қаржыландыру жобасы бар банк қарамағында пайда болды. Лизингтік компаниялардың негізгі клиенттері даму сатысында банктің корпоративтік клиенттері болды.

Қазақстан үшін экономикалық өсуде соңғы үш жылда жоғары қарқын көрсетілген, кәсіпкерлік құру мен инвестиция тартудың негізгі механизмінің бірі лизинг болу керек, бұған оның барлық жетістіктері бар. Лизинг дамуының оптималды шарты Қазақстанда жергілікті өнеркәсіп пен инвестиция көлемін лизингтен ортақ дүниежүзілік пропорцияға дейін әкелді. Алайда Қазақстандағы лизинг секторының өсуі бүгінгі күні оның потенциалымен саластыруға

келмейді. Оның себебі – қаржы ресурстарына шектеулік, сонымен бірге лизинг механизмі арқылы кіші және орта кәсіпкерлікті қаржыландыру көп инвестиция қажет етеді.

Екінші деңгейлі банктер лизингтік мәмілелерді қаржыландыруда әлі де болса, ынталанушылық байқалтпай отыр, мұны бірнеше жағдайлармен түсіндіруге болады. Біріншіден, банктер өзінің несиелік саясатын ескеретін көп жоспарлы қызметін атқарып отыр, оның құрамына қаржылық лизинг мәселелері әрқашан кіре бермейді, банктердің белгілі бір бөлігі бұрынғыдай өндірістік қызметпен байланысты емес операциялардан кіріс алуды қалайды.

Лизинг нарығындағы қатысушылардың құрылымын анықтауда 2009 жылдың 1 қаңтарына берілген статистикалық мәліметтерге сүйеніп, төмендегідей диаграмма құруға болады (3-сурет).



3-Сурет – Лизинг нарығындағы банктердің үлесі

Қазақстан Республикасындағы екінші деңгейлі банктердің лизингтік операцияны жүргізудегі ерекшеліктерін түсіну үшін біз республикамыздың банктердің бірі «БТА Банк» АҚ-ы мысалға алайық. Бүгінгі күні «БТА ORIX Лизинг» компаниясы Қазақстанның 12 өңірінде лизингтік қызмет көрсетумен айналысып келеді [2].

Бүгінгі таңда біздің елімізде лизингтік бизнестің дамуы лизинг шартымен пайдалануға беру мақсатында жабдықтарды сату үшін қажетті ақша қаражаттарын жинақтау мәселесіне келіп тірелуде. Ал коммерциялық банктер айналыстағы бос ақша қаражаттарын жинақтаумен айналысатын мекемелердің бірі болып табылатындықтан, лизингтік операцияларды банктік операциялардың бірі ретінде қарастыру лизингтік бизнестің дамуы үшін тиімді әдістердің бірі болып табылады.

Біздің көзқарасымыз бойынша, лизингтік бизнесті дамытуда кешенді бағдарлама жетіспейді деуге болады. Оның құрамында келесідей элементтер болуы мүмкін:

- ✓ құрамында мамандарды дайындайтын, көрсетілетін қызметтерді жариялайтын ақпарат болатын лизингтік нарықтың инфрақұрылымын дамыту;
- ✓ лизингтік келісім-шарттарды несиелеуде банктермен кең көлемде жеңілдіктер берілуін қамтамасыз ету;
- ✓ кепіл жүйесін дамыту;
- ✓ қазіргі кезде қолға алынған мәселелермен қоса лизинг шегіндегі шетел инвестицияларын тартуды қадағалау (халықаралық лизингтік келісім-шарттарда валюталық бақылаудың болмауы).

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Сабитов, А. С. Лизинг түрлері және олардың классификациясы / А. С. Сабитов // ҚазЭУ хабаршысы. – 2006. – №1 (49). – Б. 125-129.
2. Сабитов, А. С. Қаржылық лизингтің несиелік аспектілері «Қазақстан әлемдік экономикалық дағдарыс жүйесінде: дағдарысқа қарсы бағдарламаны жүзеге асырудың табиғаты механизмдері және оны талдау» / А. С. Сабитов. // Қазтұтынуодағы ҚЭУ

халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – Қарағанды. – 2009. – Б. 294-298.

«БЕНЧМАРКИНГ» – МАРКЕТИНГТІК ЗЕРТТЕУ ФУНКЦИЯСЫ РЕТІНДЕ

С. Ч. Примбетова, экон. ғылымдарының кандидаты, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада бенчмаркинг – маркетингтік зерттеу бағыттарының бірі және басқалардың жақсы жақтарын іздеп табу өнері, оны үйрену, жақсартып жетілдіру арқылы кәсіпорынға енгізу тәсілі ретінде қарастырылады. Бенчмаркинг жүйесі бойынша бәсекелестерді зерттеу кәсіпорынды басқарудың барлық деңгейлерінде үнемі орындалатын үрдіс болуы қажет. Бәсекелестік жағдайында тиімді шешім қабылдау үшін табысқа жеткен басқа кәсіпорындардың озық, алдыңғы қатарлы тәжірибесін білу керек. Бенчмаркинг - бәсекелестердің қызметін үздіксіз қадағалау, алынған ақпаратты талдау және бәсекелестердің жетістіктерін есепке ала отырып өз іс-әрекеттерін жақсартуға негізделген.

В статье бенчмаркинг рассматривается как направление маркетинговых исследований, искусство обнаружения того, что другие компании делают лучше, изучение, усовершенствование и применение методов их работы. Анализ конкурентов по системе бенчмаркинга должен стать постоянным процессом на всех уровнях управления фирмой. Чтобы найти эффективное решение в области конкуренции, необходимо знать лучший опыт других компаний. Бенчмаркинг основан на непрерывном отслеживании деятельности конкурентов, анализе этой информации и принятии решений по совершенствованию собственной деятельности с учетом достижений конкурентов.

In this article benchmarking is considered as a direction of marketing researches, art of that detection that other companies do better, studying, improvement and application of their work. The analysis of competitors on system of benchmarking should become constant process at all levels of management of firm. To find the effective in the field of a competition, it is necessary to know the best experience of other companies. Benchmarking is based on continuous tracing of activity of competitors, analysis of this information and decision-making on perfection of own activity taking into account achievements of competitors.

Ағылшынның «бенчмаркинг» ұғымы (бенч – орын, mark – белгілеу) экономикаға геодезия саласынан енген, ол діңгекті, бағананы белгілеу дегенді білдіреді. Жалпы мағынада бенчмаркинг бір кәсіпорынның жұмысының нәтижесін басқа, жетістіктері жоғары кәсіпорын көрсеткіштерімен салыстыру механизмі.

Бенчмаркинг отаны АҚШ деп саналады, алайда оның шығу тарихы, қолданылуы ертеректе басталған. Мысалы, Жапонияда бенчмаркинг сөзі жапонның «dantotsu» сөзіне сәйкес, ол «көшбасшының арманы – өте жақсы көшбасшы болу үшін күш салуы, тырысуы» дегенді білдіреді. Ал Қытайда, атақты қытай генералы Сун Тзу өз қағидасында былай деп жазған «Егер сен өз дұшпаныңды және өзіңді жақсы білсең, сен жүздеген соғыс нәтижелерінен де қорықпайсың».

1970-жылдардың екінші жартысында маркетинг эволюциялық дамудың үшінші кезеңіне аяқ басып, бизнес философиясына айналды. Нарық құрылымындағы орасан зор өзгерістердің болуы, оның қызмет түрлері мен тауарларға толуы, бәсекелестіктің өршуі, ғылыми-техникалық прогрестің өсуі маркетинг мәнінің түрленуіне әкелді – оны сыртқы ортаны зерттеу мен оған бейімделудің жолын іздейтін және фирманың барлық қызметін біріктіретін корпоративтік стратегияның элементі ретінде қарастыра бастады. Бұл кезеңге маркетингтің дәстүрлі және қоғамдық тұжырымдамаларының дамуы мен стратегиялық ролінің артуы тән болды. Осы уақытта бенчмаркингке деген ынта-ықылас пайда болды. Бұл тәсіл алғаш рет 1972 жылы бизнестің тиімділігін бағалау мақсатында Кембридждегі (АҚШ) Стратегиялық жоспарлау институтында дайындалған. Бенчмаркинг – қатаң бәсекелестік күрестің, сұраныс ұсыныстан

жоғары болуына және тауарлар ассортиментінің жылдам жаңаруына байланысты туындаған. Олар бәсекелестік жағдайында тиімді шешім қабылдау үшін табысқа жеткен басқа кәсіпорындардың озық, алдыңғы қатарлы тәжірибесін білу қажет деген ұйғарымға келген.

Бенчмаркинг тәсілін бірінші рет «Rank Xerox» компаниясы 1979 жылы дағдарыс жағдайында компания өнімінің өткізу көлемі төмендеген кезде пайдаланған. Осыған байланысты компания алдында оны қалай жоғарылату керек деген мәселе туады. Бұл өнімді нарықтан алып тастау қажет пе? Немесе жарнама мен өткізу арнасын өзгерту керек пе? Аталған жағдайлар зерттеуді талап ететін мәселенің негізі болатын. Оларға нақты мақсаттарды, фирманың өндірістік-ресурстық мүмкіндіктерін талдаумен қатар негізгі бәсекелестердің техника, технология, экономика және басқарудың барлық бағыттарындағы бәсекелік артықшылықтарын зерделеу, оны тәжірибеде жүзеге асыру тәсілі қажет болды. 1979 жылы американдық «Хегох» компаниясы «бәсекелесуге қабілетті бенчмаркинг» жобасын іске асыру үшін өз тауарларының шығындары мен сапасын жапондық өнімдермен салыстырады. Мұндай әдістемелік тәсіл компанияның нақты мақсатты анықтау үдерісін басқаруға және оларды тәжірибеде іске асырылуына ықпалын тигізді. Компания бәсекелік басымдылыққа жету және бәсекелесу қабілеттілігін арттыру мақсатында бенчмаркинг әдісін қолдану арқылы негізгі бәсекелестерінің артықшылықтарын зерттеп, оларды тәжірибеде жүзеге асыру арқылы айтарлықтай табысқа жеткен [1].

Экономикалық субъектілердің маркетингтік қызметінің табысты болуы үшін дұрыс таңдалған қысқа, орта және ұзақ мерзімді бенчмаркинг мақсаттары маңызды орын алады. Бұл мәселенің маңыздылығын баса атай отырып, Сенеканың «Қай айлаққа жүзетінін білмеген кемеге қуалай соққан жел де жоқ» деген сөздерін келтіруге болады.

Бәсекелестік жағдайда бенчмаркинг фирма стратегиясы мен тактикасын анықтайтын бизнестің негізгі қызметтерінің бірі болып табылады. Бенчмаркинг бәсекелестік талдау аясында жүргізіледі және көптеген кәсіпорындар үшін жаңалық емес, бірақ ол әртүрлі тәсілдерге қарағанда нақтыланған және белгілі бір жүйеге келтіріліп жасалатын іс-әрекет.

Бенчмаркингті қолданудың көптеген бағыттары бар, мысалы:

- ✓ логистикадағы бенчмаркинг – логистикалық жүйеде кездесетін тапсырыстарды орындау мен тасымалдау мәселелерін тез және аз шығындармен анықтауға мүмкіндік береді;
- ✓ бенчмаркинг – стратегиялар, операциялар және басқару іс-әрекеттерін дайындауда қолданылады;
- ✓ бенчмаркинг – нарықта кәсіпорын стратегияларын және мақсаттарын көшбасшы-кәсіпорындармен салыстыру арқылы бағалау тәсілі ретінде де қарастырылады.

Нарық мүмкіндіктерін үнемі қадағалап отыру тауар өндіруші фирмалардың күнделікті жұмысына айналуы керек. Өндіріліп және сатылып жүрген үйреншікті тауардың нарық сұранысында көпке дейін бірқалыпты тұруына тым сенім артып, әрекетсіз қалу күтпеген жағдайға соқтыруы мүмкін. Өмір ағымына қарай тауар сұранысының да өзгеріп тұруы, ескі тауар кетіп, оның орнына жаңа түрлерінің пайда болуы заңды құбылыс. Тауар өткізудің бәсекелестік жағдайында кәсіпорындардың жаңа идея және жаңа тауар үлгілерін ойлап табуға ұмтылуы, басқа нарық іздестіруі өндірістің бәсекеге төзімділігін арттырады. Фирма нарықтан кетпеуді көздеген жағдайда, жаңа тауар өндіру үшін өзінің бұрынғы кәсіби бағдарын өзгертуі мүмкін. Кәсіпорында басқалардың үздік тәсілдері мен технологияларын зерттеп, оларды қолданғанда өндірістік және маркетингтік қызметтерді басқару жақсы табыстарға, жетістіктерге әкеледі.

Жалпы, бенчмаркингті мазмұнына сай маркетингтік зерттеудің бір бағыты ретінде қарастыруға болады. Бенчмаркинг басқалардың жақсы жақтарын іздеп табу өнері, оны үйрену, жақсарту және кәсіпорынға енгізу тәсілі. Сондықтан, бенчмаркингтік зерттеу бір жолғы немесе сирек қолға алынатын шаруа емес, жүйелі жүргізілетін жұмысқа айналуы тиіс.

Бенчмаркингтік талдау мақсатында бәсекелестерді, тауар нарығының жағдайын зерттеу төмендегілерді қамтиды:

- көшбасшы кәсіпорындардағы өндіріс және оның құрамы, өндіріс техникасы мен технологиясындағы өзгерістер, тауардың бәсекеге төзімділігі;
- тауарды салалар шеңберінде және жалпы тұтыну барысы, тұтыну әдісінің, ғылыми-техникалық жетістіктердің және бәсекенің ықпалынан өзгеруі.

Осылайша белгілі бір тауарды байқап-бақылау барысында жинақталған ерекшеліктер мен өзгешеліктерге талдау жүргізіліп, оларды тәжірибеде жүзеге асыру мәселесі талқыланады.

Тауардың өтімді болуына өзіндік қасиеті ғана емес, сондай-ақ оны түрлендіру, эстетикалық тартымдылығы, тұтынушы талғамына бейімдеу, тауар сатылғаннан кейінгі қызмет көрсетуді жақсарту және бәсекелестердің осал жақтарын есепке алып отыру, олардың тауар сатудағы икемсіздіктерін ұтымды пайдалана білу үлкен көмегін тигізеді.

Бенчмаркингтік зерттеу деңгейі тауарды кешенді түрде зерттеу тұсындағы оның фирмалық құрамын есепке алуда қателікке ұрынбауына, нарықта фирма-бәсекелестердің іс жүргізу әдісі мен ерекшеліктері жөніндегі хабардың жеткілікті болуына біршама тәуелді. Сондықтан, нарықта қандай фирмалардың басым түсетіндігі, олардың өндірістік және қаржылық мүмкіндіктері, белсенділері мен әлуеттілігі, серіктестердің ұстамдылығы мен фирманың өндірістік-тауар өткізу әрекеттері жөнінде жан-жақты хабардар болып отырудың маңызы зор [2].

Бәсекелес фирмалардың қызметін немесе тауарын зерттегенде олардың маркетингтік-коммерциялық іс-әрекеттеріне баса назар аударылады. Соған қатысты алынған мәлімет-көрсеткіштерді қалыптасқан жағдаймен, нақты тауармен салыстыра келіп шығарылған дұрыс қорытынды фирманың нарықтағы үлесін ұлғайта түсуге, өндіріс процестерін үнемі жетілдіріп отыруға, тауар сатуды ұлғайту мен бәсекеге төзімділігін арттыруға біршама септігін тигізеді.

Бенчмаркингтік зерттеудің бір ерекшелігі – өзгерістердің қазіргі қалпын ғана ескеріп қоймай, алдағы уақыттарда болуы ықтимал құбылыстарды, яғни келешекті болжай білу. Ол үшін, жағдайға сай бенчмаркингтің бірнеше түрлерін қолдануға болады.

Бенчмаркингтің келесідей түрлері бар:

Ішкі бенчмаркинг – кәсіпорын ішінде жүргізіледі, өндірістік бірліктердің сипаттамаларын ұқсас процесстермен салыстыру.

Бәсекелестік бенчмаркингі – кәсіпорын мүмкіндіктерін нақтылау және оны бәсекелестермен салыстыру, бәсекелес-кәсіпорындардың әртүрлі әдістерін және ерекше тауарларын, өндіріс технологияларын зерттеу.

Функционалды бенчмаркинг – бір саладағы екі немесе бірнеше кәсіпорындардың белгілі бір функцияларын салыстыру.

Процесстік бенчмаркинг – кәсіпорындағы кейбір көрсеткіштерді түзетіп, жақсарту мақсатымен басқа ұқсас кәсіпорынның процесстерімен және көрсеткіштерімен салыстыру

Ассоциациялық бенчмаркинг – бір альянсқа біріккен санаулы кәсіпорындар аясында өткізілетін бенчмаркинг.

Жалпы бенчмаркинг – басқа саладағы тәуелсіз екі немесе бірнеше кәсіпорындардың кейбір функцияларын салыстыратын процестік бенчмаркетинг.

Жоғарыда көрсетілгендерден басқа шығындар бенчмаркингі, сипаттамалар бенчмаркингі, тұтынушылар бенчмаркингі, стратегиялық бенчмаркинг, оперативті бенчмаркинг түрлері де бар, олар әр түрлі салаларда қолданылады [3].

Бенчмаркинг процесінің құрамына зерттеу нысаны, талдаудың негізгі ережелері, бенчмаркинг кезеңдері, және бенчмаркинг негізінде оқуға ықпал ету кіреді..

Бенчмаркинг процесінің ойдағыдай табысты өткізілуіне әсер ететін факторларды келесідей топтасыруға болады: объективті – әділ, бұрмаламайтын және субъективті факторлар.

Объективті факторлар құрамы келесідей:

- жобаның негізгі жақтарын анықтау;
- нақты уақытты жоспарлау;
- сапа стандарттарын сақтау;
- бюджеттік шектеулерді естен шығармау керек.

Субъективті факторлар құрамына келесілерді жатқызуға болады:

- ✓ жұмыс жасау үшін қолайлы жағдайлардың болуы;
- ✓ жақсы нәтижеге, жетістіктерге жетуге ұмтылу;
- ✓ сапаның маңыздылығын жете түсіну;
- ✓ қызығушылық;
- ✓ шығармашылық ізденіс;
- ✓ кәсіпкерлік этикасын сақтау.

Бенчмаркингтің артықшылықтарды талдау тұжырымдамасы – өнімділікті, сапаны үнемі жоғарылату және бәсекелестерден озық болу үшін, кәсіпорынға қажет ақпарат жинауда көмекші құрал болы табылады.

Артықшылықтарды талдау кезінде – кәсіпорынның ішкі функцияларын, қызметін және тәжірибесін талдағанда келесі мақсаттарды басшылыққа алу қажет:

- жақсы жетістіктер мен нәтижелерді анықтау;
- өз жұмысына талдау жүргізу;
- кәсіпорындағы кемшіліктерді табу;
- кедергілерді жою;
- еңбек нәтижесін үнемі жақсарту үшін ынталандыру шараларын пайдалану.

Артықшылықтарды талдау тауарларға, қызметтерге, іс-әрекеттерге, стратегияға, процесстерге, технологияларға т.с.с қатысты қолданылады.

Артықшылықтарды талдаудың үш негізгі түрі бар:

- ~ ішкі артықшылықтарды талдау (кәсіпорын ішінде салыстыру жүргізу, мысалы бөлімдер немесе тауар топтары арасында);
- ~ сыртқы артықшылықтарды талдау (әртүрлі салалардағы ұқсас қызметтерді талдау, мысалы әртүрлі нарықтарда жұмыс істейтін бәсекелестер немесе әріптестер арасында);
- ~ артықшылықтарды талдаудың функционалды түрі – әртүрлі салалардағы ұқсас функциялар мен процесстерді салыстыру, мұндағы мақсат – жақсы нәтижелерді әр жерден іздеп табу.

Артықшылықтарды талдау кезінде келесі ережелерді сақтаған жөн:

· кәсіпорын басшылары артықшылықтарды талдау идесына барынша қызығушылық танытуы;

· қызметкерлерді жобаның мақсаты мен қажеттілігі туралы ақпаратпен қамтамасыз ету;

· жұмыс бағдарламасының құрылымы қарапайым, барлық қызметкерлерге түсінікті болуы;

· жоба жөніндегі барлық шаралар құжатталуы тиіс.

Кәсіпорындарда аталған ережелерді сақтауға және орындауға зор маңыз аударылуы қажет, себебі көп жағдайларда артықшылықтарға талдау жүргізу күрделі қайта құруларға, түбегейлі өзгерістер жасауға әкелуі мүмкін.

Аталған талдауларды жүзеге асыру үшін бенчмаркинг процесін алты кезеңге бөлуге болады:

1. Артықшылықтарды талдау объектісін анықтау, яғни артықшылықтарды талдау кезінде зерттейтін кәсіпорындар тізімін бекіту.

2. Бекітілген кәсіпорындар арасынан үздіктерін іздеу. Бұл процесс келесі кезеңдерді қамтиды:

- кәсіпорындарды қысқаша сипаттау, барлау жүргізу. Қолда бар ақпарат көздеріне шолу жасау және қолайлы, түсінуге оңай ақпараттарды жинау;
- жиналған барлық мәліметтерді бір жүйеге келтіру, оларға сипаттама беру;
- кәсіпорын параметрлеріне сай келетін ең үздігін таңдап алу;
- сапалы мәліметтерді жинаумен қатар, еңбек өнімділігіне әсер ететін факторлар мен процесстер мазмұнын зерттеу және үйрену.

3. Мәліметтерді талдау. Бұл кезеңде процесске қатысушылардың шығармашылық және аналитикалық қабілеттеріне үлкен талап қойылады, себебі талдау – ұқсастықтар мен айырмашылықтарды ұғынумен қатар олардың өзара байланысын да жете түсіну. Сонымен қатар, салыстыруды күрделілендіруге және нәтижелерді бұрмалауға әсер ететін факторларды анықтау қажет.

4. Алынған мәліметтерді іске асыру, дайындалған мүмкіндіктерді тәжірибеге енгізу кәсіпорынның болашақтағы дамуына да көп әсерін тигізеді. Бұл ретте алынған нәтиже кәсіпорынның инновациялық дамуына ықпалын тигізіп, ынталандыруы тиіс, өйтпесе артықшылықтарды талдау жеңілістерге жетелеуі мүмкін.

5. Жүргізілетін процесстерді бақылау және талдауды қайталау. Талдау нәтижелерін кәсіпорынға енгізу процесін бақылау келесі бағытта жүргізіледі:

- бірінші бағыт – кәсіпорын қызметінің нәтижелерін бағалайтын көрсеткіштердің даму деңгейін қадағалау керек, өйткені кейде керемет жетістік ойдағыдай нәтиже әкелмеуі де мүмкін;

Екінші бағыт – аралық мақсаттардың жетістіктері мен ресурстар жоспарының орындалуын тексеру қажет, себебі тәжірибеге енгізгенде шығындар мөлшері айтарлықтай төмендеуі мүмкін.

6. Артықшылықтарды талдау негізінде оқуға ықпал ету. Артықшылықтарды талдау тәсілінің көмегімен бәсекелестердің, әріптестердің жақсы жақтары зерделенеді, кәсіпорын талдау жүргізу кезінде біршама жетістіктерді, тәсілдерді «оқып үйренеді», оларды жүзеге асырады, яғни кәсіпорын өз қызметкерлерінің білімін жетілдіру жұмысын жүргізеді.

Барлық кәсіпорындар, көлемі мен саласына қарамастан, бәсекелестерден артта қалып қоймау үшін, өндірістік және бизнес-технологиялардағы озық тәжірибені үнемі зерттеп, өздеріне қажеттілерін қолданулары қажет. Міне, осылайша бір-біріне тығыз байланысты талаптарды жүзеге асыру және оларды стратегиялық болжаулармен үйлестіре білу, өз кезегінде тауар өндіру ісін дұрыс бағыттауға, тұтыну қажеттіліктерін тереңдей зерттеуге, өндіріс технологиясы мен процестерін жоғары өнімділік пен икемділік дәрежесіне жеткізуге мүмкіндік береді.

Бенчмаркингті әртүрлі салалардағы көптеген кәсіпорындар табысты пайдалануда, және менеджмент пен басқару ісінің негізгі құралы ретінде қарастырады. Бенчмаркинг тәсілін қолдану арқылы дамуды жеделдету, сапасы жоғары тауар шығаруға ұмтылу – экономикалық өрістің және төлеу қабілеті бар сұраныстың табиғи талабы деп есептеуге болады. Қазіргі бәсекелестік жағдайында кәсіпорындардың жаңа идея немесе жетілдірілген тауар үлгілерін ойлап табуға ұмтылуы, жаңа нарықтарға сапасы жоғары тауарлармен шығуы өндірістің бәсекеге төзімділігін арттырады.

Сонымен, бенчмаркинг кәсіпорындарға тиімділікті жоғарылатуға, бәсекелестік артықшылықтарға ие болуға, пайданы көбейтуге ықпалын тигізетін күшті құрал болып табылады. «Басқалардан оқимыз, үйренеміз» тұжырымдамасы үнемі жетілдіру жолдарын іздейтін, нарыққа бағытталған, кәсіпорындар үшін бенчмаркинг философиясының негізін құрайды.

Бенчмаркинг әдісін пайдалану және оның қажетті құрамын ұйымдастыру әр кәсіпорынның өзіне, оның кәсіптік шаруашылығының табыстылық дәрежесіне, экономикалық әлеуетіне және келешектегі стратегиялық болжамдарына тікелей байланысты. Кәсіпорын өз беделін көтеру үшін кешенді бенчмаркинг шараларын жүзеге асыруға ұмтылуы және жұмыс тәсіліне ерекше назар аударуы қажет. Сол арқылы «өз бейнесін» жұртшылық күткен деңгейге сәкес келтіруді қолға алады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Терещенко, М. В. Маркетинг: новые технологии в России / М. В. Терещенко. – СПб: Питер. – 2009. – 416 с.

2. Лукьянчикова, М. HR - бенчмаркинг. / М. Лукьянчикова. // Управление человеческими ресурсами. – 2008. – № 2. – С. 16-19.

3. Нурпейсова, Л. С. Использование технологий бенчмаркинга для улучшения качества услуг. / Л. С. Нурпейсова. // Вестник КазНУ. – сер. экон. – 2008. – № 4. – С. 43-46.

МЕМЛЕКЕТ ПЕН ЖЕКЕ СЕКТОРДЫҢ ЫНТЫМАҚТАСТЫҒЫ – ТҰРҒЫНДАРДЫ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТУДЫҢ КЕПІЛІ РЕТІНДЕ

Г. Х. Хайржан, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Елдің бәсекеге қабілеттілігінің басты анықтаушыларының бірі – халықтың жұмысбастылығын қамтамасыз ету. Нарықтық экономикадағы мемлекетте тұрғындарды жұмыспен қамту жеке сектордың қатысуысыз мүмкін емес. Автор мақалада экономикалық белсенді халықты жұмыспен қамтудағы мемлекет пен жеке сектордың ынтымақтастығын, осы салада Батыс Қазақстан облысындағы «Жол картасы» бағдарламасы шеңберінде атқарылған жұмыстардың бағыты мен нәтижелері туралы қарастырады.

Трудоустройство населения – один из составляющих конкурентоспособности государства. В государстве с рыночной экономикой трудоустройство населения невозможно без участия частного сектора. Автор в данной статье рассматривает содействие государства и частного сектора по трудоустройству экономически активного населения, а также проделанную работу в этом направлении в рамках программы «Дорожная карта» в Западно-Казахстанской области.

Fit for work of population – one of the composing competitions able of the state. In the state with the market economy fit for work of population impossible without private sector. Author of this article consider assistance of the state and private sector by fit for work economy active population and also making work in this direction on the program “Road map” in the West Kazakhstan region.

Барлық әлеуметтік мемлекеттер өзінің дамуында халықтың әл-ауқатының көтерілуін стратегиялық мақсат етіп қояды. Бұл мақсатқа қол жеткізу үшін өз іс-әрекеттерін бәсекеге қабілеттілігін арттырудағы бизнес сферасындағы ұмтылыстар мен экономикалық дамуды мемлекеттік реттеуге бағыттайды.

Дат экономисі Б. Йонсон халықаралық бәсекеге қабілеттілікті «ел экономикасының, мемлекеттің сыртқы қарыздарды жинамай және төлем балансының әрдайым тапшылықты болмауы кезінде экономикалық белсенді халықтың толық жұмысбастылығындағы тұрақты экономикалық өсуді қолдап тұру қабілеті» деп анықтаған. Ал тәжірибеде бәсекеге қабілеттілік, халықтың толық жұмыс бастылығы макроэкономикалық тұрақтылықтың классикалық белгілерінің жиынтығы ретінде қарастырылады.

Б. Скотт бәсекеге қабілеттілік пен халықтың өмір сүру деңгейін 1985 жылы берген анықтамасында тығыз байланыстырған, онда былай деген: «Ұлттық бәсекеге қабілеттілік – мемлекеттің, бәсекелік күресте басқа елдердің өндірген тауарлары және қызметтерімен қатар халықаралық экономикада елдегі халықтың өмір сүру деңгейінің артуына әкелетіндей жағдайда тауарлар мен қызметтерді өндіру, бөлу қабілетіне жатады».

Экономикалық ынтымақтастық және даму Ұйымының сарапшылары бәсекеге қабілетті ел деп ашық нарықтық экономикадағы, нақты ұлттық табыс мөлшерін бір деңгейде ұстап отыратын және оны өсіре алатын, халықаралық бәсекелік тесттен өткен тауарлар мен қызметтер өндіретін елді айтады екен. Соңғы екі анықтама елдің бәсекеге қабілеттілігін арттырудың шешуші көрсеткіштері – өмір сүру стандарттарын жақсарту және жұмыспен қамту негізінде халықтың жан басына шаққандағы табысының өсуі болып отыр [1].

Жоғарыдағы анықтамаларды талдасақ, қазіргі заманғы әлеуметтік мемлекет халықты белгілі бір табыс деңгейімен, ең алдымен жұмысбастылықпен қамтамасыз ету жауапкершілігін өз мойнына алады. Сондай-ақ, жұмысбастылық – жаһандық экономика жағдайында өзінің халқын жұмыспен қамтамасыз ете алатын шаруашылық салалары және сфералары бар қазіргі заманғы мемлекеттің бәсекеге қабілеттілігінің бір белгісі болып табылады.

Жұмыс орындарын құру экономикалық тұрғыда айтарлықтай күрделі міндет және көп назар аударуды қажет етеді. Бұл жұмысбастылық пен еңбек нарығын реттеудегі стратегияны дұрыс таңдау керектігін білдіреді.

Жұмыс орындарын құру – бұл олардың санын жай ғана арттыру емес. Жұмысшы күшіне сұраныстың артуын халықты жұмыспен қамтуды кеңейту үшін жұмыс орындарының тиімді жүйесін құру ретінде қарастыру керек, сондай-ақ ол өндірістердегі шығарылатын өнім мен көрсетілетін қызметтің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігінің өсуіне ықпал етуі керек.

Жұмыс орындарын құру саласындағы мемлекеттің саясаты үш бағытта жүзеге асырылады: 1) Өзін-өзі жұмыспен қамтуды қолдау; 2) Уақытша жұмыс беру: жеке секторға жұмысқа орналастыру немесе қоғамдық жұмыстарды ұйымдастыру; 3) Жергілікті экономиканы дамыту.

Қазақстан экономикасындағы соңғы жылдардағы нарықтық трансформация еңбек және капитал нарықтарының құрылымының қалыптасуымен, көп бағытты экономиканың пайда болуымен, өндірістің салалық құрылымының өзгеруімен байланысты. Ал жұмыссыздықтың ашық нысандары және еңбек қатнастарының қайта құрылуы оның салдары болып табылады. Кеңестік дәуірде қазақстандықтар жұмыссыздықтың не екенін білмеген болса, ал қазір еңбек нарығының жұмыс жасауын жетілдіру, халықты толық жұмыспен қамту маңызды жалпы мемлекеттік міндетке айналды.

Бүкіл әлемді жайлаған қаржы-экономикалық дағдарыс кезінде де ең басты мәселелердің бірі – жұмыссыздықпен күресу болды. Онымен барша әлем айналысып жатыр. Жұмыссыздықтың күшею қаупі біздің елімізде де туындады. Өйткені шығарған өніміне сұраныс азайған сайын кейбір кәсіпорындар өз жұмысын шектеуге немесе тоқтатуға мәжбүр болды.

2009 жылдың 23 наурызында Мәскеудегі «Интерфакс» ақпараттық агенттігінің офисінде «Дағдарыстан кейінгі институты» Қорының ТМД елдеріндегі әлеуметтік-экономикалық ахуал жайында жүргізген зерттеу жұмыстарының тұсау кесері өткен. Онда Жалпы әлемдегі экономикалық ахуалға баға берілген, кеңестен кейінгі кеңістіктегі елдердің дамуы болжанған. Дағдарыстан кейінгі әлем институтінің талдамашылары өз баяндамаларында дағдарысқа қарсы анағұрлым ауқымды да бағдарламалар жасап, оларды жүзеге асыра бастаған екі елге – Ресей мен Қазақстанға ерекше тоқталған. Бұл елдердің үкіметтері экономиканы қолдауға бұрын-сонды болып көрмеген қаржы жұмсады: РФ ЖІӨ-ң 12 %, Қазақстан 15 %. Алайда, 2009 жылы Ресей мен Қазақстанның дағдарысқа қарсы модельдерінде айырмашылықтар байқалды. Сырттай ұқсас көрінгенмен, екі ел әртүрлі жолмен кетті, яғни Ресейде табыстың немесе сәтсіздіктің басты индикаторы ретінде инфляцияның деңгейін қарастырса, Қазақстанда 2009 жылдың басты мақсаты ретінде жұмыспен қамтуды алды. Қазақстандағы антикризистік саясаттың басты көрінісі – «Жол картасы» бағдарламасын жүзеге асыру. Ол бүгінгі күні оң нәтижелер беріп жатқаны бәрімізге мәлім [2].

Батыс Қазақстан облысында 2010 жылдың басынан жұмыспен қамту жөніндегі уәкілетті органдарға еңбекке орналастыруға жәрдемжесуге 4636 өтініш берілген, оның ішінде 2232 адам Өңірлік жұмыспен қамту бағдарламасы бойынша жұмысқа орналасқан. 2010 жылға жұмыс орындарын құрудың болжанатын саны 3745 болса, осы жылдың 1 қазанындағы жағдай бойынша 2482 жұмыс орнына жұмысшылар орналастырылған. Құрылған жұмыс орындарының жалпы санының ішінде 1772 жұмыс орны шағын және орта бизнес саласында ашылып отыр. Бұл көрсеткіш тұрғындарды жұмыспен қамту көлемінің 71,4 пайызы жеке сектордың үлесі екендігін көрсетіп отыр (1-кесте).

Бүгінгі таңда экономиканы тұрақтандыру және жұмысшылардың қысқаруына жол бермеу мақсатында облыс бойынша 499 ынтымақтастық Меморандумдары жасалған, олардың ішінде 491-і күшіне енген. Бұл Меморандумға қатысушылардың басым көпшілігі жеке сектордағы кәсіпорындар болып табылады [3].

Бұл кезде дағдарыс бәрін өз орнына қойып шықты. Сондықтан да қазір жаңа уақыт туып келеді, әлемдік экономикалық жүйе өзгеруде, қателіктер құны қауырт өсуде, барлық бағыттардағы бәсекелестік күшейе түсуде. Дағдарыс экономиканы әртараптандыруға баламаның жоқ екенін нақты көрсетіп берді. Ал әртараптандырудың өзегі кәсіпкерлік болып табылады.

Олай болса, елбасы Нұрсұлтан Назарбаев «Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері» атты Қазақстан халқына жолдауында үкіметке 2010 жылдан бастап өңірлерде кәсіпкерлікті дамыту жөніндегі бірыңғай бюджеттік бағдарлама енгізілуді тапсырды және оны «Бизнестің жол картасы-2020» деп атауды ұсынды. Бүгінгі күні аталған бағдарлама іске қосылып, әртүрлі іс-шаралар атқарылуда.

«Бизнестің жол картасы-2020» бағдарламасының мақсаты – өңірлерде кәсіпкерліктің, бәрінен бұрын орта және шағын бизнестің жаңа тобын дамыту есебінен тұрақты жұмыс орындарын ашу болып табылады.

Бұл бағдарламаның қаражаты мынандай бағыттар бойынша пайдаланылуы тиіс:

- несиелер бойынша пайыздық ставкаларды субсидиялау;
- шағын және орта бизнеске несиелерді ішінара кепілдендіру;
- бизнес жүргізуге сервистік қолдау көрсету;
- кадрларды қайта дайындау және біліктілікті арттыру, жастар практикасы мен әлеуметтік жұмыс орындары [4];

1-Кесте – Батыс Қазақстан облысының аудандары бойынша құрылған жұмыс орындарының мониторингі (2010 жылдың 1 қазанындағы жағдай бойынша)

Территориялық бірліктің атауы	2010 жылы жұмыс орындарын құрудың болжанатын саны	Құрылған жұмыс орындарының саны		Жаңа құрылған еңбек орындарының жалпы санынан болжанатын көрсеткіштің орындалуы, %
		Жалпы	Шағын және орта бизнес саласындағы	
Ақжайық	427	245	35	57
Бөкейорда	220	212	134	96
Бөрлі	90	21	16	23
Жаңақала	300	172	53	57
Жәнібек	320	110	37	34
Зеленов	385	787	785	204
Казталов	288	66	66	23
Қаратөбе	225	62	25	28
Сырым	240	133	64	55
Тасқала	330	93	50	28
Теректі	365	190	172	52
Шыңғырлау	235	141	139	60
Орал қаласы	320	250	196	78
Барлығы	3745	2482	1772	66

Қазіргі экономикада адамдардың игі жағдайы айтарлықтай дәрежеде жеке сектордың табысты қызмет етуіне және олардың бұрын мемлекет орындаған функцияларды өз мойнына алу деңгейіне байланысты. Жеке сектордың адам потенциалын дамытуға қатысу мүмкіндігі оның қызмет етуіне қаншалықты жағдай жасалып отырғандығына тікелей байланысты.

Мемлекет жеке секторға тәуелді, өйткені жеке сектор мемлекеттің өмір сүруін қамтамасыз ететін салық түсімдерінің негізгі қайнар көзі. Екіншіден, жеке сектор мемлекетке тәуелді, себебі мемлекет оның қызмет етуінің институционалдық (нормативтік-құқықтық) негізін жасайды. Көптеген жұмыс орындары жеке сектордан беріледі, ал жұмыс орнының болуы – бұл халықтың материалдық жағдайының негізі. Осыған байланысты, жалпы халықтың көңіл-күйі мемлекет пен жеке сектордың арасындағы өзара қарым-қатнасқа, олардың бір-бірін қаншалықты қолдайтынына байланысты.

Сондықтан, мемлекет пен жеке сектордың бизнесті дамыту мақсатындағы ынтымақтастығы халықты жұмыспен қамтудың бірден-бір кепілі болып табылады. Олай болса, елдегі жүргізіліп отырған экономикалық реформалардың көмегімен, Елбасы бастамасымен дағдарыспен күресу мақсатында жасалған “Жол картасы” бағдарламасы аясында атқарылған жұмыстар “Бизнестің жол картасы-2020” бағдарламасымен ұштасып, мемлекет пен жеке сектордың ынтымақтастығының нығаюының арқасында тұрғындарды жұмыспен қамту саласында игі істер атқарылып, экономикамыз жоғары көрсеткіштерге қол жеткізетініне сенімдімін.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Иляшева, Г. К. Жұмысбастылық – әлеуметтік нарықтық экономикада халықтың әл-ауқатының жетекші факторы / Иляшева Г. К. // Саясат – 2009. – №2 – 52-57 б.
2. Абдрахманов, С. Дағдарыстан кім, қашан, қалай шығады? / С. Абдрахманов // Егемен Қазақстан. – 25.03.2009. – 1 б.
3. БҚО бойынша жұмыспен қамтуды үйлестіру және әлеуметтік бағдарламалар Басқармасының статистикалық мәліметтері, 01.10.2010.
4. ҚР Президенті Н. Ә. Назарбаевтың 2010 жылғы «Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіншіліктері» атты Қазақстан халқына жолдауы.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ШАРУАШЫЛЫҚТЫҚ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

З. И. Шналиева

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Бұл мақалада ауыл шаруашылығын басқару жүйесін жетілдіру жолдары қарастырылады. Басқару жүйесі оны құрайтын жекелеген элементтерде болмайтын өзгешелікке ие. Барлық құрамдас жүйелерді тұтынушыға бағдарлау жөніндегі мәселелерді кешенді түрде шешу үшін түпкі нәтижесін өнімнің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін басқару жүйесінде қалыптасады.

В данной статье рассматриваются пути совершенствования системы управления сельским хозяйством. Систему управления характеризуют изменения которые не свойственны отдельным элементам его составляющих. Решения задач, касающихся всех отдельных систем сосредотачиваются на системе управления результативности качества и конкурентоспособности продукции.

This article is devoted to the ways of improving agricultural management system. The system of management is characterized changing, aren't peculiar of elements. The solving of tasks, all of main systems for management systems concentrate of quality results and competitiveness of products.

Ауыл шаруашылығы көптеген өнеркәсіп пен өңдеуші кәсіпорындардың өндірісі үшін шикізат көзі болып табылады. Бірақта аграрлық сектордағы жүргізілген реформа негізінде ауыл шаруашылық өнімдерін өндіруші мен өңдеуші кәсіпорындар арасында қарым-қатынасты жетілдіруді қажет етеді. Жалпы аграрлық секторда қалыптасқан нарықтық механизмге бейімделуде өндірісті басқару жүйесі күрделі өзгерістерге ұшырады.

Сондықтанда басқару құрылымын жетілдіру немесе жобалауда келесі мәселелерді Вексеру қажет: өнім өндіру технологиясын, кәсіпорындағы меншіктік қатынасын, кәсіпорынның сыртқы қоршаған ортасын, кадрлардың сапасын, коммуникациялық мүмкіндіктерін т.б.

Сонымен қатар басқару құрылымы мынадай талаптарға сай болуы керек: басқару құрылымы басқару аппаратының оперативті жұмыс жасауын қамтамасыз ету керек. Басқару құрылымы қабылданған шешімді жүзеге асыру үшін қарапайым және икемді болуы қажет; басқару аппаратының оперативті жұмыс жасауы сол құрылымның тұрақты жұмысын қамтамасыз ету керек. Ол деп тұрғанымыз мәліметтерді уақытында жеткізу, басқару жүйесінің жұмыс жасауы т.б, кез-келген басқару құрылымы басқарудың нормасына сай болуы қажет; басқару құрылымының жұмысы өндіріске ғылыми-техникалық жаңалықтарды енгізуді, көмекші және қосалқы шаруашылықтардың жұмысын жетілдіру және өндірісте материалдық – техникалық ресурстармен үзбей қамтамасыз етуде жүзеге асыруы қажет; басқару құрылымы барынша өз көлемінде шығын жұмсауға негізделген, экономикалық тиімді болуы керек; мамандардың өз білімін жетілдіруге жағдай жасалуы керек [1].

Кооперация жүйесін толық жетілдірудің маңызды сәті болып ішкі шаруашылық кооперациясы негізінде сандық материалды және әлеуметтік аспектілерінің ішкі дамуы табылады. Өзара байланыстың мәнісін бәрінің бірлескен игілікті артық көрінуінен байқауға болады. Тиімділік критерийі болып кооперация қарқындылығының артуы және оның қатысушылардың экономиканы бекітуге кешенді әсер етуі, әлеуметтік проблемаларды сәтті шешу табылады.

Жиналған әлемдік тәжірибе және елдің кооперативті жүйесі қызметінің тәжірибесі тұтынушыға дейін соңғы өнімді жеткізумен, аграрлы сала және қаржы ұйымдары үшін өндіріс құралдарын өндіру бойынша кәсіпорындар, қайта өңдеуші, сервисті және жабдықтаушы кәсіпорындар, ауылшаруашылық тауар өндірушілерінің капиталы және еңбегі немесе

капиталының бірігуі негізінде тіке кооперацияның жоғары қарқындылығы туралы куәландырады [2].

Қазіргі кезде республиканың ауылшаруашылығының дамуында кооперацияның классикалық формаларын құру үшін жағымды экономикалық және әлеуметтік шарттар бар.

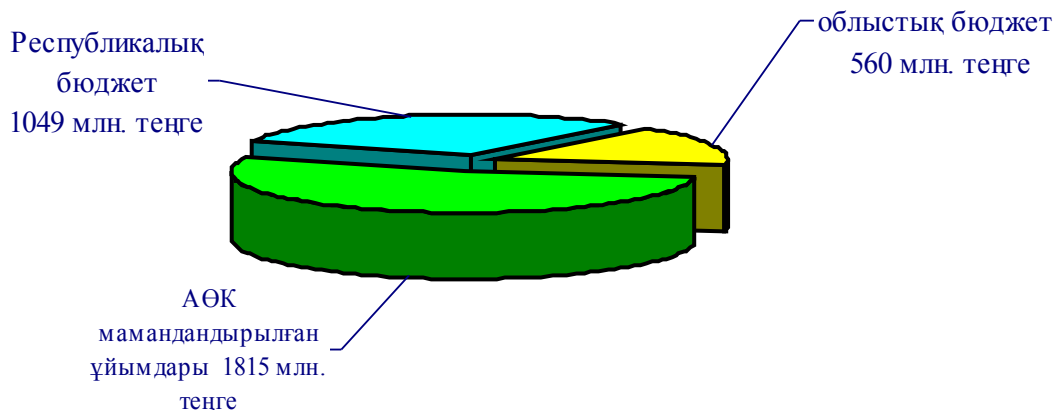
Кооперацияның әлемдік және отандық теориясын танып білу ауылшаруашылық кооперациясының барлық жүйесінің негізі болып өндірістік кооперацияның жаңаруы табылады.

Жергілікті ресурстар және құрылған өндірістік потенциалды қарқынды пайдалану мақсатында шаруашылық аралық кооперациялардың мақсатты дамуы табылады:

- ауылшаруашылық кәсіпорындар;
- ауылшаруашылық кәсіпорындары, шаруа қожалықтар және тұрғындардың жеке ұқсас шаруашылықтары;
- шаруа қожалықтар;
- тұрғындардың жеке ұқсас шаруашылықтары;
- тұтынушыға дейін соңғы өнімді жеткізумен, қайта өңдеуші, сервисті және жабдықтаушы кәсіпорындардың ауылшаруашылық өндірушілері.

Ауыл шаруашылығы өндірісі және қайта өңдеу салаларының мемлекеттік қолдауы 1591,1 млн. теңгені құрады, соның ішінде нысаналы трансферттерді ескере отырып республикалық бюджеттен – 1031,3 млн. теңге, жергілікті бюджеттен – 197,2 млн. теңге. Басқа көздерден 2178,0 млн. теңге тартылды.

Республикалық бюджеттің есебіне мал дәрігерлік, карантиндық, қорғау шаралары, сорттық сынау және тұқымның сорттық және егістік сапасына сараптама, халықаралық стандарттарының талаптарына сәйкестігіне кәсіпорындардың сертификатқа шығындарын субсидиялау жүргізілді. Республикалық бюджеттің нысаналы трансферттері бойынша 557,2 млн. теңгеге дизельдік отынның бағасын арзандату, ауыл шаруашылығы өндірушілеріне су жеткізу қызметін субсидиялау, элиталық тұқым шаруашылығын және асыл тұқымды мал шаруашылығын қолдау, мал шаруашылығы өнімдерінің өнімділігін және сапасын өсіру жүргізілді.



1-Сурет – Батыс Қазақстан облысы бойынша агроөнеркәсіп кешенін мемлекеттік қолдау

Капитал бірігуі немесе капитал мен еңбектің шаруашылық жүргізудің түрлі формаларымен бірігуі негізіндегі тіке корпорация оның бірыңғай технологиялық тізбегінде сақталуы және жүзеге асуы, қайта өңдеу, ауылшаруашылық өнімдерін өндіруді дамыту үшін, қатысушылардың қаржы ресурстарының бірігуіне мүмкіндік береді.

Осыған сәйкес, біріншіден, кооперация ұдайы өндіріс және өнім өтімділігінің кез кедген стадиясында мүмкін, яғни өндірісте, тасымалдауда, оны қайта өңдеу және сақтау, материалды техникалық қамсыздандыру және қызмет көрсету, қаржыландыру және несиелеу, сонымен қатар, әлеуметтік сұрақтарды шешуде, екіншіден, кооперация қатысушылары болып ұдайы өндіріс процесінің кез келген субъектісі бола алады.

Осы кезде кооперативтер шаруашылық жүргізудің басқа формалары сияқты олар қызмет ететін үкіметтік саяси және сол жүйенің өзіне тікелей қатынасын көреді. Мысалы, басқарманың ең жақсы жүйесі бар кооператив. Егер үкімет оның шығындарын ескермей қоғамның белгілі топтарында оның өніміне төмендегі бағаларды жасанды қолдайтын болса ғана қаржылық тіршілік қабілеттілігін сақтауға сүйене алмайды.

Кооперативтер тұтастай демократиялық принциптерді қолдайтын қоғамдағы демократиялық бастамаларда өз ұйымдарымен басқармаларда жеткілікті өзінділікке ие болуы екі талай. Кооперативтер қатардағы азаматтардың өмірін анықтайтын, кең экономикалық, әлеуметтік және саяси тенденциялар өзіне әсерін сезінбейтін қоғамдағы қандайда бір жекеше құрылып болып табылмайды.

Кәсіпкерлік әрекет мүлдем және жеке кооперативті; еркін нарықтық қатынастарсыз, белгілі экономикалық және саяси шарттарсыз сәтті дами алмайды сұраныс пен ұсыныстың өзара дами алмайды. Сұраныс пен ұсыныстың өзара әсерімен, нарық жағдайында қалыптасатын, еңбек қосымшасының бұндай бағыттарын таңдаудың өзіндігі, экономикалық еркіндік қажет.

Кәсіпкерлік іс әрекеті өндірістің соңғы нәтижесін анықтау сияқты, қандай бағалар бойынша сату, қаншадан, не өндіруді мемлекеттік органдар басқара айтатын кезде, мүмкін болмауы. Сондықтан, мемлекет позициясы агроқұрылымның түрлі формалары ұйымдарына қатысты түбегейлі өзгеруі қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Крячков, Н. Т. Экономический механизм хозяйствования – важнейшее условие эффективного функционирования коллективов сельских товаропроизводителей / Н. Т. Крячков // материалы междунар. науч. конф. : «Никоновские чтения» – Москва. – 2007. – 364 с.
2. Арутюнян, Ф. Г. Производственные отношения и интересы в коллективных сельхозпредприятиях / Ф. Г. Арутюнян – Москва : ВНИЭТУСХ. – 2003.



ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ФИЗИКО-МАТЕМАТИКАЛЫҚ

УДК: 517.938

УСТОЙЧИВОСТЬ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Г. А. Умбеталиева, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Научный руководитель: **Б. В. Уланов**, кандидат физ.-мат. наук, доцент

Западно-Казахстанский Государственный Университет имени М. Утемисова

Ляпунов функциясы арқылы жүйенің орнықтылығы қаралады. Абсолютті орнықтылықтың анықтамасы беріледі. Ляпунов функциясы арқылы орнықтылықты анықтау мысалы келтірілген.

В данной статье рассматривается устойчивость системы с помощью функции Ляпунова. Дается определение абсолютной устойчивости. Рассмотрен пример определения устойчивости с помощью функции Ляпунова.

This article discusses the stability of the system by using Lyapunov function. A definition of absolute stability. An example of the determination of stability by using Lyapunov function is considered.

При разработке устройств и систем необходимо принимать во внимание, что параметры систем, внешние условия, в которых они вынуждены работать, не бывают постоянными, неизменными во времени. Изменение их во времени приводит к возникновению в эксплуатируемых устройствах и системах переходных процессов. Поэтому для оценки работоспособности системы и установления качества работы ее в реальных условиях необходимо изучать свойства переходных процессов, разрабатывать специальные мероприятия и устройства, обеспечивающие нужные свойства переходных процессов.

На первом этапе создания или развития всякой технической системы определяется ее работоспособность, т.е. устойчивость состояния равновесия при малых от него отклонениях. Способность системы возвращаться в исходное или близкое к исходному положению после малого возмущения называется устойчивостью.

Устойчивость линейной системы определяется не характером возмущения, а структурой самой системы. Говорят, что система устойчива "в малом", если определен факт наличия устойчивости, но не определены ее границы. Система устойчива "в большом", когда определены границы устойчивости и то, что реальные отклонения не выходят за эти границы. Соответственно, и задача исследования систем на устойчивость может быть поставлена двояко:

- 1) устойчива ли система при заданном значении ее параметров;
- 2) в каких диапазонах можно изменять параметры системы, не нарушая ее устойчивости.

Вторая задача исследования имеет место при наладке и эксплуатации систем автоматического управления.

В соответствии с классическим методом решение дифференциального уравнения для системы ищется в виде:

$$y(t) = u_{св}(t) + u_{вын}(t).$$

Здесь $u_{св}(t)$ – свободная составляющая, общее решение однородного дифференциального уравнения с нулевой правой частью: $a_0 y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \dots + a_{n-1} y' + a_n y = 0$,

т.е. когда все внешние воздействия сняты, и состояние системы определяются лишь собственной структурой.

Функция $u_{вын}(t)$ представляет собой частное решение неоднородного дифференциального уравнения, под которым понимается уравнение с ненулевой правой частью. Физически это означает, что к системе приложено внешнее воздействие $u(t)$. Поэтому вторая составляющая общего решения называется вынужденной. Она определяет вынужденный установившийся режим работы системы при наличии на входе определенного воздействия $u(t)$ или $f(t)$ после окончания переходного процесса.

Только устойчивая система является работоспособной. Основы строгой теории устойчивости динамических систем были разработаны акад. А. М. Ляпуновым в работе «Общая задача об устойчивости движения» (1892 г.). Понятия об устойчивости, вытекающие из этой работы, заключаются в следующем.

Если система описывается линейным дифференциальным уравнением, то ее устойчивость не зависит от величины возмущения. Линейная система, устойчивая при малых возмущениях, будет устойчива и при больших. Нелинейные системы могут быть устойчивы при малых возмущениях и неустойчивы при больших.

Проблема устойчивости обычно возникает в замкнутых системах из-за влияния обратной связи. Поэтому в дальнейшем устойчивость исследуется на примерах замкнутых систем, хотя методы исследования устойчивости универсальны.

В исследованиях устойчивости существенную роль играют вещественные функции $V(x, t)$ вещественных переменных $x_1, x_2, \dots, x_n, t$ называемые функциями Ляпунова [1].

Теорема. Если дифференциальные уравнения возмущенного движения таковы, что в некоторой окрестности Ω начала координат существует функция Ляпунова $V(x)$, то равновесие в начале координат устойчиво.

Если, кроме того, $\dot{V}(x)$ – знакоопределенная функция, то равновесие в $x = 0$ асимптотически устойчиво [1].

Устойчивость абсолютная – устойчивость в целом тривиального решения нелинейной системы обыкновенных дифференциальных уравнений, а также интегральных, разностных уравнений и уравнений других типов, равномерная для всех систем некоторого класса.

Приведенное определение подразумевает, что должен быть задан класс систем и указано, в каком смысле понимается устойчивость и равномерность.

Пусть $F(x, \xi)$ – квадратичная форма; $x(t)$ и $\xi(t)$ – векторные функции, определенные на $(0; \infty)$; $x(t)$ – абсолютно непрерывная функция; $\xi(t)$ может совершать скачки.

Говорят, что функции $x(t), \xi(t)$ удовлетворяют интегральной квадратичной связи с формой $F(x, \xi)$, если существуют такое положительное число $\Gamma > 0$ и последовательность $t_k \rightarrow \infty$, что

$$\int_0^{t_k} F[x(t), \xi(t)] dt \geq -\Gamma, \quad (1)$$

т.е. выполняется соотношение

$$\int_0^t F[x(t), \xi(t)] dt \rightarrow -\infty \quad \text{при } t \rightarrow \infty$$

Обычно класс систем задается так: линейная часть

$$\frac{dx}{dt} = Ax + b\xi \quad (2)$$

рассматриваемой системы фиксирована, а нелинейная характеристика

$$\xi = \varphi(\sigma) \quad (3)$$

принадлежит некоторому множеству M . Например, $M = H(K_1, K_2)$ – множество характеристик (3), график которых лежит между прямыми $\xi = K_1\sigma$ и $\xi = K_2\sigma$. Связь между $\sigma(t)$ и $\xi(t)$ может быть и нестационарной: $\xi(t) = \varphi[\sigma(t), t]$. Пусть по-прежнему $K_1 \leq \varphi(\sigma, t)/\sigma \leq K_2$. Мы получаем другой класс нестационарных характеристик, а значит, и другой класс систем; обозначаем его через $H'(K_1, K_2)$. В общем случае вместо класса M характеристик рассматривается произвольное множество N пар функции $x(t), \xi(t)$. Каждому классу M характеристик $\varphi(\sigma, t)$ соответствует такое множество N : пара $x(t), \xi(t)$ из N определяется условием $\xi(t) = \varphi[\sigma(t), t]$, где $\sigma(t) = c''x(t), \varphi(\sigma, t) \in M$.

Таким образом, вместо класса систем можно говорить о множестве N пар функции $x(t), \xi(t)$. В последнем случае говорят об абсолютной устойчивости уравнения (2) в классе N .

Пусть H_F множество всех пар функций $\{x, t, \xi(t)\}$, удовлетворяющих интегральной квадратичной связи с формой $F(x, \xi)$, а N – некоторое его подмножество, определяющее класс рассматриваемых характеристик. Уравнение (2) называется абсолютно устойчивым в классе N , если существуют такие положительные числа C_1 и C_2 , что для любой пары $x(t), \xi(t)$ из множества N , удовлетворяющей почти всюду уравнениям (2), сходятся приводимые ниже интегралы и выполняется оценка

$$\left. \begin{aligned} \|x(\cdot)\|^2 &= \int_0^\infty |x(t)|^2 dt, \quad \|\xi(\cdot)\|^2 = \int_0^\infty |\xi(t)|^2 dt, \\ \|x(\cdot)\|^2 + \|\xi(\cdot)\|^2 &\leq C_1 |x(0)|^2 + C_2 \Gamma, \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

где Γ – та же постоянная, что и в (1). Таким образом, устойчивость понимается как конечность норм $\|x(\cdot)\|, \|\xi(\cdot)\|$; равномерность же означает, что числа C_1 и C_2 одинаковы для всех $\{x(\cdot), \xi(\cdot)\}$ в рассматриваемом классе

$$\Pi(j\omega) = \frac{1}{K} + \operatorname{Re}[(j + j\omega\alpha)W(j\omega)].$$

Оговорка «почти всюду» сделана для того, чтобы расширить определение на разрывные характеристики, не удовлетворяющие уравнениям (2) в точках разрыва.

Рассмотрим уравнение линейного звена $\ddot{x} + 2h\dot{x} + \omega_0^2 x = 0$

Положим $x = x_1$, переходим к фазовым переменным

$$\dot{x}_1 = x_2, \quad \dot{x}_2 = -\omega_0^2 x_1 - 2hx_2$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -\omega_0^2 & -2h \end{bmatrix}, \quad A' = \begin{bmatrix} 0 & -\omega_0^2 \\ 1 & -2h \end{bmatrix}, \quad Q = Q' = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} \\ q_{12} & q_{22} \end{bmatrix}.$$

Задаемся матрицей C в виде $C = \begin{bmatrix} p & 0 \\ 0 & p \end{bmatrix}$, $p > 0, q > 0$,

$$A'Q = \begin{bmatrix} -\omega_0^2 q_{12} & -\omega_0^2 q_{22} \\ q_{11} - 2hq_{12} & q_{12} - 2hq_{22} \end{bmatrix},$$

$$QA = \begin{bmatrix} -\omega_0^2 q_{12} & q_{11} - 2hq_{12} \\ -\omega_0^2 q_{22} & q_{12} - 2hq_{22} \end{bmatrix},$$

$$A'Q + QA = \begin{bmatrix} -2\omega_0^2 q_{12} & q_{11} - 2hq_{12} - \omega_0^2 q_{22} \\ -q_{11} - 2hq_{12} - \omega_0^2 q_{22} & 2q_{12} - 4hq_{22} \end{bmatrix} = -C = \begin{bmatrix} -p & 0 \\ 0 & -q \end{bmatrix},$$

$$\text{Откуда } V(x) = q_{11}x_1^2 + 2q_{12}x_1x_2 + q_{22}x_2^2,$$

$$q_{12} = \frac{p}{2\omega_0^2}, \quad q_{22} = \frac{1}{4h} \left(\frac{p}{\omega_0^2} + q \right),$$

$$q_{11} = \left(\frac{h}{\omega_0^2} + \frac{1}{4h} \right) p + \frac{\omega_0^2}{4h} q,$$

$$p = 4h\omega_0^2, \quad q = 0,$$

$$V_1(x) = (2h^2 + \omega_0^2)x_1^2 + 2hx_1x_2 + x_2^2,$$

$$\dot{V}(x) = -2h(\omega_0^2 x_1^2 + x_2^2).$$

Во втором варианте положим

$$p = 0, \quad q = 4h,$$

$$V_2(x) = \omega_0^2 x_1^2 + x_2^2,$$

$$\dot{V}_2(x) = -4hx_2^2.$$

Функции $V_1(x)$ и $V_2(x)$ будут функциями Ляпунова, когда $h > 0$ и $\omega_0^2 > 0$, и перестают быть таковыми, когда по крайней мере одно из этих неравенств нарушается. В самом деле, когда $\omega_0^2 < 0$, $h > 0$, то при $x_2 = 0$ $\dot{V}_1(x)$ и $\dot{V}_2(x)$ положительны, $V(x)$ также положительна сколь угодно близко от начала координат и в соответствии с первой теоремой Ляпунова о неустойчивости равновесие неустойчиво. Когда же $\omega_0^2 < 0$ и $h < 0$, то при $x_1 = 0$ $\dot{V}_1(x)$ и $\dot{V}_2(x)$ положительны вблизи начала координат и равновесие неустойчиво.

Функция $\dot{V}(x)$ определенно отрицательна, поэтому равновесие асимптотически устойчиво.

Функция $\dot{V}_2(x)$ зависит только от x_2 и поэтому отрицательна, но не знакоопределенна. Это в данном случае, однако, не препятствует выводу об асимптотической устойчивости, так как при $x_2 = 0, x_1 \neq 0$ имеем $\dot{x}_2 \neq 0$, и движение в точке, где $\dot{V}_2(x)$ обращается в нуль, не прекращается. Остановиться оно может только в начале координат, где $\dot{x}_1 = 0, \dot{x}_2 = 0, x_1 = x_2 = 0$.

Остается сказать о том, как выбирать элементы матрицы C , чтобы матрица была положительной. Наиболее просто это сделать, положив все элементы главной диагонали матрицы равными положительным числам, а остальные элементы – равными нулю. Однако это не обязательно. Если по каким-либо соображениям удобнее выбрать матрицу C не диагональной, то, выбрав ее коэффициенты, можно проверить выполнение условий положительности матрицы и, следовательно, соответствующей ей квадратичной формы-условий Сильвестра [2]:

$$c_{11} > 0, \quad \begin{vmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{vmatrix} > 0, \dots,$$

$$\begin{vmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{vmatrix}$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронов, А. А. «Устойчивость. Управляемость. Наблюдаемость.» / А. А. Воронов – М. : Наука. – 1979. – 330 с.
2. Ефимов, А. В. «Сборник задач по математике для ВТУЗов. Специальные разделы математического анализа» / А. В. Ефимов, Б. П. Демидович – М. : Наука. – 1981. – 320 с.



ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ БИОЛОГИЯ

УДК: 597 551.48+597+639.2

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА НА ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМАХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. К. Мурзашев, кандидат биол. наук, **А. И. Ким**

ЗКФ ТОО «КазНИИРХ»

Бұл мақалада Батыс Қазақстан облысындағы табиғи суқоймаларда, балықтың тауарлық өсуіне және өнделуіне жағдай жеткілікті екендігі баяндалады. Мақалада тауарлы балық аулауға қолайлы табиғи су қоймаларының тізімі көрсетілген. Бұл мәліметтер 2006-2009 жылдары зерттелген суқоймаларының ғылыми қорытындысынан алынды. Берілген мақалада табиғи су қоймалардағы тауарлы балықтарды өндіру мүмкіндігін ұйымдастыру шараларының және табиғи ихтиофаунаға зардабы тигізілмейтіндігі көрсетілген.

В данной статье приводятся результаты исследования нормального условия развития и роста товарной рыбы в естественных водоемах Западно-Казakhstanской области. В статье указан список естественных водоемов для ловли товарной рыбы. Это данные результатов научных исследований водоемов области за 2006-2009 годы. В статье приведены результаты возможности организации ловли товарной рыбы без ущерба для естественной ихтиофауны.

In this article the authors are looking out the conditions of fish plants developing in natural water reservoir of West Kazakhstan area. The list of natural water reservoirs which are suitable for fishing is given. This data is the results of scientific researches of 2006-2009 years. The results of possibility of fishing without risk for natural fish fauna are given in the article.

В Западно-Казakhstanской области имеется обширный фонд природных водоемов, пригодных для ведения товарного рыбководства. Так помимо главной водной артерии – реки Урал, здесь протекает 196 малых рек. В области насчитывается 3 260 озер с общей площадью 90 800 га. Самым крупным из озер является Шалкар, площадь которого превышает 21 000 га [1]. По Урало-Кушумской водной системе расположено 4 крупных водохранилища общая площадь которых составляет 18 000 га.

Однако в настоящее время эти возможности практически не используются, так как рыбохозяйственниками области ведется только промысловая добыча природных запасов. Ниже приведены данные по ряду водоемов ЗКО, пригодных для выращивания рыбы, по результатам исследований 2006-2009 годов.

В условиях засушливого резко-континентального климата Западного Казахстана, достаточная водность является первоначальным критерием пригодности определенного водоема к ведению на нем товарного выращивания рыбы. В этом плане наиболее благоприятными для этих целей можно считать водоемы Урало-Кушумской обводнительно-оросительной системы (далее УКООС), озеро Шалкар, ряд малых рек.

1. Водохранилища УКООС. *Кировское водохранилище* является первым крупным водоемом в каскаде УКООС. Общая площадь водоема составляет порядка 7 500 га. Котловина водохранилища продолговатая, хорошо выраженная, берега в основном пологие. Рельеф дна ровный, с постепенным понижением к центральной продольной оси. Донный грунт двух типов: песчаный – в прибрежной, илистый – в открытой части. Максимальная глубина воды в водохранилище – 10 м. Глубины менее 2 м занимают 13 % общей площади, глубины в пределах от 4 до 5 м – 57 %, от 8 до 10 м – 30 %.

При гидрохимическом исследовании Кировского водохранилища в 2009 г превышения установленных норм предельно-допустимых концентраций (ПДК) не наблюдалось. Это говорит о благоприятном уровне чистоты воды для обитания рыб и других гидробионтов [2]. Стабильное водоснабжение Кировского водохранилища из Кушумского канала, при большой глубине и значительной площади, обеспечивает благоприятные гидрологические условия для ведения товарного рыбоводства. Однако важный рыбохозяйственный и водоохозяйственный статус водоема обуславливает ведения здесь только садкового рыбоводства, при котором не оказывается влияния на экосистему и биоразнообразие. Впрочем, при таких благоприятных гидрологических условиях, объемы садкового выращивания рыбы ограничиваются только экономическими возможностями природопользователя.

Битикское водохранилище – находится на территории Акжайыкского района, и имеет площадь водного зеркала 3 500 га. Общая площадь водосбора озера составляет 3 290 кв. км. Максимальная длина Битикского водохранилища в настоящий период оценивается величиной в 15,3 км. Котловина водохранилища продолговатая, хорошо выраженная, берега в основном пологие. Рельеф дна ровный, с постепенным понижением к центральной продольной оси. Донный грунт двух типов: песчаный – в прибрежной, илистый – в открытой части. Максимальная глубина воды в водохранилище – 10 м. Глубины менее 2 м занимают 13 % общей площади, глубины в пределах от 4 до 5 м – 57 %, от 8 до 10 м – 30 %.

Стабильное водоснабжение Битикского водохранилища, при большой глубине и значительной площади, обеспечивает благоприятные гидрологические условия для товарного рыбоводства. Таким образом, состояние водной среды не является лимитирующим фактором для обитания и репродукции промысловых рыб. При гидрохимическом исследовании Битикского водохранилища в 2009 г превышения установленных норм предельно-допустимых концентраций (ПДК) не наблюдалось [3], что говорит о благоприятном уровне чистоты воды для обитания рыб и других гидробионтов. Поскольку по своим характеристикам и статусу Битикское водохранилище сходно с Кировским, то условия для товарного выращивания рыбы здесь аналогичны. При этом высокая зарастаемость водоема создает здесь более благоприятные условия для выращивания растительных рыб.

Дунгулюкское водохранилище расположено на реке Кушум ниже Кировского и Битикского водохранилищ. Входит в каскад Урало-Кушумских водохранилищ. Морфометрические данные водохранилища: площадь при максимальном заполнении 2240 га, длина 16 км, ширина 1,45 км, максимальная глубина 8,5 м, средняя глубина 3 м. Зарастаемость водоема надводной и подводной растительностью средняя. Гидрофизические параметры водохранилища связаны с водностью Кушумского канала. Условия для организации здесь товарного рыбоводства практически такие же как в Битикском водохранилище.

Пятимарское водохранилище является четвертым в каскаде водохранилищ УКООС, и имеет площадь водного зеркала 5 000 га. Зарастаемость водоема составляет около 50 %. Средняя глубина 4,5 м. Характеризуется слабой проточностью и наличием стока. В связи с относительным постоянством гидрологического режима, а также с его благоприятными характеристиками, здесь имеются условия для развития высшей водной растительности, а также для развития донной фауны макробеспозвоночных. Водоем отличается обилием кормовой базы рыб. По классификации, предложенной Китаевым, данный водоем можно отнести к очень высокому классу и гипертрофному типу. Условия для организации здесь товарного рыбоводства во многом сходны с таковыми в вышеперечисленных водохранилищах.

2. Озера УКООС. Озера данной водной системы расположены в конце магистрального канала и носят общее название *Кушумские разливы*. Их водность несколько ниже, чем в вышеперечисленных водохранилищах. Это связано с их некоторым пересыханием в летний

период. Небольшие глубины озер увеличивают замороопасность в зимний период, когда толщина льда достигает 1 м.

Озеро Едильсор расположено в Жангалинском районе восточнее п. Ушкempiр. Площадь озера занимает 500-1 500 га, длина – 3,2-5 км, ширина 1-1,2 км, максимальная глубина – 15 м, средняя глубина 4 м. Имеет форму слегка вытянутую с запада на восток. Рельеф дна постепенно понижается к центру озера. Грунт дна илистый и песчаный. Берега озера слабо изрезаны. Основная часть воды в озеро поступает из реки Кушум по Сонкибайскому каналу. Многоводные годы происходит сброс воды из реки Кушум, в результате этого уровень воды в озере резко поднимается и часть воды уходит в степь. Зарастаемость водоема высшей подводной и надводной растительностью (тростник, рогоз, камыш, рдест, уруть) составила 85-90 %. Как показали исследования 2009 г основные гидрохимические показатели находятся в пределах ПДК, за исключением магния (что связано с солоноватостью воды), и значительное превышение нитратов, что связано с попаданием удобрений и пестицидов в воду. В солоноватом озере вода подвергается испарительному концентрированию, и при этом происходят изменения ее химического состава. В процессе концентрирования солей в воде происходит частичное выпадение их в осадок.

Озеро Сорколь имеет площадь около 1 600 га. Средняя глубина колеблется от 2,8 до 4 м, в зависимости от уровня заполнения, так как водоему свойственны высокие межсезонные колебания уровня воды. В связи с непроточностью водоему свойственна высокая соленость, легко определяемая органолептически. Таким образом условия для развития гидрофауны становятся неблагоприятными. Зарастаемость водоема высшей водной растительностью – порядка 15 % от общей площади. Донные грунты представлены черными и серыми илами.

Озеро Жалтырколь имеет площадь около 2 400 га. Средняя глубина колеблется от 2,5 до 4,3 м, в зависимости от уровня заполнения. Водоему свойственны значительные межсезонные колебания уровня воды. Водоем непроточный, что является причиной повышенной солености. Зарастаемость водоема высшей водной растительностью – порядка 45 % от общей площади. Донные грунты представлены черными и серыми илами.

Озера Бир и Еки Казан соединяются между собой узкой, заросшей камышом протокой. По существу это один водоем, с площадью около 600 га. Средняя глубина колеблется от 2,3 до 3,7 м, в зависимости от уровня заполнения. Водоему свойственны значительные межсезонные колебания уровня воды. Водоем непроточный, что является причиной повышенной солености. Зарастаемость водоема высшей водной растительностью очень высокая – порядка 80 % от общей площади. Донные грунты представлены черными и серыми илами с толщиной илового слоя до 50 см.

Озера Камыш-Самарской системы. В Камыш-Самарскую систему озер входят озера Сокрыл, Сарышыганак, Балыкты, Каймак, Сыраны, Ераш, Кошкар, Тусчи-Кулак, Сары-Айдын, Кадырбай, Айдын. Основное поступление воды в данные водоемы ведется из рек Большой и Малый Узень. Однако в связи с сокращением водного стока этих рек, Камыш-Самарские озера мелеют, а озеро Камбакты полностью пересохло. В связи с этим ведение товарного рыбководства на данных водоемах может быть организовано только при условии стабилизации водного режима.

Озеро Шалкар. Это самое крупное озеро в Западно-казахстанской области, длиной 18 км и шириной 15 км. Площадь водной поверхности около 21 000 га. Так как озерная котловина расположена в центре соляного массива, вода в озере солоноватая. Содержание солей около 4,6 г/л, из которых 2,5 г приходится на хлориды. Состав воды в озере Шалкар очень близок к составу воды в Каспийском море. Характерно то, что в озере одним из эндемичных видов является типично каспийская вобла.

Схожесть гидрологических и гидрохимических параметров озера Шалкар и Каспийского моря представляет интересные возможности товарного выращивания здесь каспийских осетровых. В условиях сокращения природных популяций этих особо ценных рыб, перспективным представляется создание на озере Шалкар маточного стада осетровых – шипа, белуги, осетра, севрюги, в качестве резервного генофонда.

Малые реки. Из малых рек Западно-Казахстанской области в качестве пригодных для организации товарного рыбководства можно назвать реки Чаган, Деркул, Барбастау, Ембулатовка, Быковка, Рубежка, Багырлай, Кушум, Чижа-1, Чижа-2. Эти реки имеют хотя и

небольшой, но стабильный водный сток. Поскольку данные водоемы включены в рыбохозяйственный фонд, приемлемым вариантом является ведение садкового рыбоводства, без проведения технических мелиоративных работ, способных оказать влияние на природные биоценозы.

Определенный интерес для развития товарного рыбоводства представляют и водоемы не относящиеся к фонду рыбохозяйственных водоемов. Это природные балки, лощины, ерики. Их маловодность препятствует развитию ихтиофауны из-за заморных явлений. В тоже время, при условии достаточного водонаполнения они вполне пригодны для организации прудовых хозяйств. Тем более что в данном случае не требуется их изъятие из фонда рыбохозяйственных водоемов. Так в начале 2010 г проводилось изучение возможности организации товарного рыбоводства на участке лощины Балаксай, на территории КХ «Ата-Мура», для разработки биологического обоснования в соответствии с требованиями нормативных актов. Исследования показали, что лощина Балыксай является перспективным участком для ведения высокопродуктивного товарного рыбоводства. Здесь имеется стабильный источник водоснабжения от Кушумского канала. Рельеф участка позволяет соорудить ряд прудов (нерестовый, маточный, нагульный, зимовальный, карантинный) и организовать циркуляцию воды для рыбоводных целей. Незасоленные грунты и отсутствие источников загрязнения способствуют поддержанию благоприятного гидрохимического режима. Поскольку лощина Балыксай регулярно накапливает талые и дождевые воды, то донный грунт здесь устоявшийся, что уменьшает водопотери от фильтрации воды.

Резюмируя вышеизложенное можно заключить, что в Западно-Казахстанской области имеются условия для развития товарного рыбоводства. В тоже время в регионе нет специализированного маточного хозяйства для обеспечения посадочным материалом – молодь ценных рыб, что является одним из основных сдерживающих факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мурзашев, Т. К. Рыбохозяйственное состояние внутренних водоемов Западно-Казахстанской области / Т. К. Мурзашев. – Уральск. – 2004. – С. 6-7.
2. Биологическое обоснование «Оценка состояния рыбных запасов и определение величины обще-допустимых уловов (ОДУ) рыб на Кировском водохранилище». – Западно-Казахстанский филиал ТОО «КазНИИРХ». – Уральск, 2009. – С. 11-14.
3. Биологическое обоснование «Оценка состояния рыбных запасов и определение величины обще-допустимых уловов (ОДУ) рыб на Битикском водохранилище». – Западно-Казахстанский филиал ТОО «КазНИИРХ». – Уральск, 2009. – С. 10-12.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

С. В. Пономарев, доктор биол. наук, **Ю. М. Баканева**, соискатель
ФГОУ «Астраханский государственный технический университет»

Н. Х. Сергалнев, кандидат биол. наук, **А. Н. Туменов**, соискатель
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Бекіре тұқымдас балықтардың барлық табиғи популяцияларының жағдайы қауіпті немесе мүлдем жойылу қалпында екені көрсетілген. Мақалада көрсетілгендей, тауарлық бекіре шаруашылығы қазіргі кезде жақсы даму үстінде, бекіре тұқымдас балықтардың өнімі негізінен нарықтың қажеттілігін қамтамасыз етеді, тағамдық уылдырықтың құны төмендеген жағдайда оның қажеттілігі байқалады. Тауарлық балықты өсіру технологиясын дамытуды жалғастыру, аналық табынды қалыптастыру, жыныс өнімдерін және тауарлық балықты қысқа мерзімде алу ұсынылады.

Отмечено, что состояние всех естественных популяций осетровых рыб находится либо в уязвимом, опасном, или критическом состоянии. Указано, что товарное осетроводство развивается довольно успешно, потребности рынка в продукции из осетровых рыб в основном удовлетворяются, имеется потребность в пищевой икре с учетом снижения ее цены. Рекомендовано продолжать развитие технологий выращивания товарной рыбы, формирование маточного стада, получения половых продуктов, товарной рыбы в короткие сроки.

It has been shown that all of natural populations of the sturgeon fishes are in danger or in critical condition. As it has been pointed, the process of breeding the fish for sale is developing successfully. The needs of the market are satisfied, but there is the need of the food roe taking into account reduction of its price. It has been recommended to continue the development of the technologies of breeding the fish, the forming of the uterine herd and obtaining the mature products in short periods.

Введение. Наиболее концентрированной формой аквакультуры, в современный период развития биотехнологий являются системы замкнутого водообеспечения с полным контролем над средой выращивания, где выдерживаются наиболее оптимальные условия содержания рыбы и обеспечивается ее наиболее быстрый рост и развитие. Высшей формой таких систем являются системы для выращивания осетровых рыб с целью получения высококачественной продукции из мяса, пищевой осетровой икры, а также жизнеспособного потомства для последующего зарыбления водоемов и рыбоводных емкостей. Эти установки, таким образом, направлены на развитие товарного осетроводства и искусственного воспроизводства региональных видов осетровых рыб в Казахстане. Работа имеет научную позицию, поскольку подобные, установки в Казахстане разрабатываются, осваиваются в первые, что приведет к появлению прикладного направления – товарное осетроводство.

Завершена работа последнего симпозиума по осетровым рыбам (октябрь 25-31, 2009 г., Ухань, Китай) при поддержке мирового общества сохранения осетровых и других международных научных организаций.

В работе симпозиума участвовали ученые разных стран, представители научных институтов, университетов, рыбоводных хозяйств. Представители производственных предприятий Китая демонстрировали впечатляющие успехи в товарном осетроводстве и искусственном воспроизводстве.

Основная часть. Всего к 2010 г. в Китае выращивается около 16-18 тыс. т. товарных осетровых, получают около 20 т. пищевой икры. Товарное осетроводство в настоящее время в основном ориентировано на китайского осетра, а также на чистые виды и их гибриды (белуга,

стерлядь, шип, русский и сибирский осетры). Из чистых видов имеется белуга, калуга, русский и сибирский осетр. Исследования и работы по восстановлению численности естественных популяций проводятся с китайским осетром и псефуром.

Безусловно, к 2010 г. Китай является мировым лидером в товарном осетроводстве, при этом развитие самых современных производств происходит с использованием экологических методов очистки воды и создания искусственных ландшафтных зон.

При этом отмечено, что состояние всех популяций осетровых рыб находится либо в уязвимом, опасном, или критическом состоянии (таблица 1).

Таблица 1 – Состояние видов осетровых рыб в естественной среде обитания

Таксономическое название	Английское название	Латинское название	Уровень опасного состояния
1	2	3	4
Acipenseridae			
Huso	Kaluga, Beluga, Great sturgeon	H. dauricus H. huso	опасный опасный
Acipenser	Ship sturgeon	A. nudiiventris	опасный
	Amur sturgeon	A. schrenkii	опасный
	Siberian sturgeon	A. baeri	уязвимый
	Sterlet	A. ruthenus	уязвимый
	White sturgeon	A. transmontanus	минимальное состояние
	Stellate sturgeon	A. stellatus	опасный
	Atlantic (Baltic) sturgeon	A. sturio	критический
	Atlantic sturgeon	A. oxyrinchus	близкий к опасному
	Persian sturgeon	A. persicus	опасный
	Sakhalin sturgeon	A. mikadoi	опасный
	Green sturgeon	A. miderostris	близкий к опасному
	Shortnose sturgeon	A. brevirostris	близкий к опасному
	Adriatic sturgeon	A. naccarii	уязвимый
	Lake sturgeon	A. fulvescens	минимальное состояние
	Russian sturgeon	A. queldenstaedtii	минимальное состояние
	Dabry's sturgeon	A. dabryanus	критическое
	Shinese sturgeon	A. sinensis	опасный
Scaphirhynchus	Pallid sturgeon	S. albus	опасный
	Shovelnose sturgeon	S. platorhynchus	уязвимый
	Alabama sturgeon	S. suttkusi	критический
Pseudoscaphirhynchus	Syr-Dar shovelnose sturgeon	P. fedtschenkoi	критический
	Large-Amu-Dar shovelnose sturgeon	P. kaufmanni	опасный
	Small-Amu-Dar shovelnose sturgeon	P. hermanni	критический
Polyodontidae			
Psephurus	Chinese paddlefish	P. gladius	критический
Polyodon	Paddlefish	P. spatula	уязвимый

По нашему мнению [1] состояние таких видов как A. nudiiventris, A. mikadoi, A. miderostris, P. kaufmanni перешло на уровень критического состояния естественных популяций, то есть эти виды являются вымирающими.

В условиях систем УЗВ в настоящее время используют стерлядь, белугу, русского и сибирского осетра, а также гибридов стерляди и белуги. В условиях Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана перспективно развивать технологии выращивания видов регионального значения, имеющих высокие адаптационные способности применительно к условиям искусственного выращивания.

Заключение. В основу решения, выработанного оргкомитетом симпозиума и всех ученых, принявших участие в его работе, легла серьезная обеспокоенность о состоянии

естественных популяций всех видов осетровых рыб, многие из которых близки к опасному и критическому уровням. Указано, что наоборот, товарное осетроводство развивается успешно, потребности рынка в продукции из осетровых рыб в основном удовлетворяются, имеется потребность в пищевой икре с учетом снижения ее цены.

Вместе с этим рекомендовано продолжать развитие технологий выращивания товарной рыбы, формирование маточного стада, получения половых продуктов, товарной рыбы в короткие сроки.

В докладах специалистов из АГТУ и ЗКАТУ им. Жангир хана Казахстана (для участников симпозиума) была доведена информация о результатах создания новых технологий интенсивного прорывного типа в индустриальных условиях:

- технология выращивания и кормления осетровых рыб [2, 3];
- технология получения ранней молоди для зарыбления выростных прудов [4];
- технология подготовки производителей осетровых к нересту [5];
- технология содержания и кормления осетровых в зимний период [6];
- технология по доместикации осетровых [7].

Кроме этого сделано сообщение о результатах разработок рецептов сухих комбинированных кормов для осетровых рыб, витаминно-минерального премикса и о их патентовании:

- патент № 2233083 на изобретение «Способ подготовки производителей осетровых к нересту» (2004 г.);
- патент № 2297154 на изобретение «Способ приготовления корма для молоди осетровых рыб» (2007 г.);
- патент № 2304395 на изобретение «Поливитаминный премикс для осетровых рыб» (2007 г.);
- патент № 2338389 на изобретение «Комбикорм для осетровых рыб» (2008 г.).

Кроме вышеизложенных результатов работ было сделано сообщение о создании новых технологий (ЮНЦ РАН и АГТУ) товарного осетроводства в системах УЗВ и в области криосохранения спермы осетровых рыб [8], что позволяет совершить технологический прорыв в области разведения осетровых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пономарев, С. В. Осетроводство на интенсивной основе / С. В. Пономарев, Д. И. Иванов. – М. : Колос. – 2009. – 311 с.
2. Пономарев, С. В. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России. / С. В. Пономарев, Е. А. Гамыгин, С. И. Никаноров, А. А. Бахарева. – Астрахань : Нова плюс. – 2002. – 320 с.
3. Пономарев, С. В. Биологические основы разведения осетровых и лососевых рыб на интенсивной основе / С. В. Пономарев, Е. Н. Пономарева. – Астрахань : Издание АГТУ. – 2003. – 340 с.
4. Пономарева, Е. Н. Технология выращивания и кормления ранней молоди осетровых рыб для последующего зарыбления выростных прудов заводов юга России. / Е. Н. Пономарева, С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина – Астрахань : Новая линия. – 2002. – 8 с.
5. Пономарев, С. В. Технология применения реабилитационных инъекций для производителей осетровых рыб / С. В. Пономарев, М. Н. Сорокина, Е. Н. Пономарева, В. В. Горбунова, А. А. Хаустов, В. Е. Дубов, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева, В. Г. Чипинов. – Астрахань : Новая линия. – 2003. – 13 с.
6. Пономарев, С. В. Технология содержания и кормления разновозрастных осетровых рыб при низкой температуре воды (теоретические и практические основы). / С. В. Пономарев, В. Г. Чипинов, Е. Н. Пономарева, Г. М. Чипинова, В. Е. Дубов – Астрахань : ООО ПКФ «Альфа-Аст». – 2005. – 20 с.
7. Чипинов, В. Г. Руководство по формированию маточного стада методом доместикации (Методические указания). / В. Г. Чипинов, С. В. Пономарев, Г. М. Чипинова, Е. Н. Пономарева – Астрахань : ООО ПКФ «Альфа-АСТ». – 2004 – 24 с.
8. Матишов, Г. Г. Основы осетроводства в условиях замкнутого водообеспечения для фермерских хозяйств. / Г. Г. Матишов, Д. Г. Матишов, Е. Н. Пономарева, М. Н. Сорокина, А. А. Казарникова, М. В. Коваленко. – ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону. – 2008. – 110 с.



ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЭКОЛОГИЯ

УДК: 631.461:631.582.9

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП МИКРООРГАНИЗМОВ ЗАЛЕЖНЫХ ПОЧВ

Н. Х. Сергалиев, кандидат биол. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Жайық өңірінің құрғақ дала зонасының тыңайған жерлерінің күнгірт қара-қоңыр топырағында саны бойынша амилотикалық автохтонды микрофлорасы және аммонификациялаушы микроағзалар тобы негізгі болатыны анықталды. Саны бойынша ең көбі амилотикалық микроағзалар тобы, оның 85,2 % бактериялар, ал 14,8 % актиномицеттер құрайды. Мәдениеттелген микроағзалардың кейбір топтарының саны және флораның түрлік құрамы арасындағы мүмкін байланыстар қосымша зерттеулерді қажет етеді.

Выявлено, что в темно-каштановой почве залежи сухостепной зоны Приуралья по численности основными являются амилотическая, автохтонная микрофлора и аммонифицирующие группы микроорганизмов. Наибольшая численность представлена амилотической группой микроорганизмов, причем 85,2 % из этой группы составляют бактерии и лишь 14,8 % актиномицеты. Требуется дополнительное изучение возможной взаимосвязи между численностью отдельных групп культивируемых микроорганизмов и видовым составом флоры

It has been shown that in the dark-chestnut soil of the deposit of the dry-steppe zone of Priuralye the most numerous basic groups of the microorganisms are amylolytic, autochthonic microflora and the ammonifying group. The greatest number is represented by the amylolytic group of the microorganisms. 85,2% of them are bacteria and only 14,8% are actinomycetes. There is a need of additional study of the possible interrelation between number of separate groups of the cultivated microorganisms and species composition of flora.

Согласно официальным источникам и СМИ в настоящее время в Казахстане выведено из оборота и не используется от 22,6-23,2 млн. га пашни. Она переведена в залежь и трансформируется под влиянием естественных и антропогенных процессов: почвообразования, саморазвития почв, задернения, залужения, и др.

Широкое освоение целинных степей под пашню привело к катастрофической деструкции углерода почв в процессе распашки. В последние годы наметилась тенденция повторного вовлечения залежей в пашню и увеличения коммерчески выгодных посевов зерновых [1].

Повторное вовлечение брошенных сельскохозяйственных земель не всегда экономически и экологически оправдано. В процессе сельскохозяйственного производства, а также при переводе залежей в пашню и другие угодья, происходят существенные изменения свойств почвы [2]. Эти изменения могут носить как положительный, так и отрицательный характер. Однако до сих пор не

установлены научно-обоснованные нормативы и ограничения, обеспечивающие устойчивое земледелие и получение высококачественной сельскохозяйственной продукции.

Положительную и отрицательную трансформацию с.-х. угодий невозможно рассматривать без учета деятельности микроорганизмов, которые являются ключевым звеном почвообразовательного процесса и круговорота биогенных элементов и основным фактором самоочищения почвы. В области микробиологии почв накоплен большой материал.

Однако полученные до сих пор данные не отвечают требованиям мониторинга. Не организованы и практически отсутствуют многолетние наблюдения за микробиологическим статусом почвы, как в агроэкосистемах так и на целинных участках, причем не только у нас в стране, но и за рубежом. Необходим сбор, накопление и систематизация информации о почвенной биоте с использованием унифицированных методов исследований, создание банка данных, выявление закономерностей эволюции биологических свойств почвы под влиянием длительной антропогенной нагрузки и на этой основе разработка нормативной базы и методов прогноза.

На настоящий момент имеется довольно много исследований по морфологии, генетике и гумусовом режиме темно-каштановых почв Приуралья. В тоже время до настоящего времени не проводились исследования по состоянию микробного сообщества почв сухостепной зоны Приуралья, а сведения о состоянии залежных земель данной зоны весьма обрывочны и изучены недостаточно [1, 2].

При изучении плодородия почв, чаще всего для качественной характеристики используется показатель содержания гумуса, который представляет собой весьма сложный органо-минеральный комплекс веществ. В то же время практически отсутствуют исследования по состоянию микробного пула, определению численности основных физиологических групп почвенных микроорганизмов почв сухостепной зоны Приуралья.

Целью исследований являлось изучение различных культивируемых групп микроорганизмов и их сравнительный анализ.

Условия и методы исследований. Объектом исследований являлась – залежь (возраст 15 лет), почвы темно-каштановые, которые являются наиболее ценными в сельскохозяйственном отношении, и расположены в сухостепной зоне Приуралья [3]. Отбор проб почвы проводился по общепринятым методикам [4, 5]. Транспортировались образцы почв в сумке-холодильнике при температуре + 4 °С. Лабораторные исследования проводились на базе лаборатории биотехнологии инженерного профиля Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

Анализ численности основных физиологических групп микроорганизмов проводился [4, 5, 6]:

- аммонифицирующие или протеолитические – на мясо-пектонном агаре (МПА);
- амилазные – на крахмало-аммиачном агаре;
- целлюлозоразлагающие – на среде Гетчинсона;
- микромицеты – на среде Чапека;
- анаэробные азотфиксаторы (*Cl.pasterianum*) – на синтетической безазотистой среде;
- автохтонная микрофлора – на почвенном агаре;
- денитрификаторы – на среде Березовой.

При работе с микроорганизмами использовались ламинарный шкаф Delta, II класса биологической безопасности, программируемая климатика FITOTRON-120 для проращивания и оборудование для пробоподготовки автоклав, термостат и т.д.

Результаты исследований. Почва является средой обитания микроорганизмов. Они находят в почве все условия, необходимые для своего развития: пищу, влагу и защиту от губительного влияния прямых солнечных лучей и высушивания.

Количественный и качественный состав микрофлоры различных почв значительно колеблется в зависимости от химического состава почвы, ее физических свойств, реакции, влагоемкости, степени аэрации. Существенно влияют также климатические условия, время года, способы сельскохозяйственной обработки почвы, характер растительного покрова и многие другие факторы.

Неодинаково распространены микроорганизмы и по горизонтам почвы. Меньше всего их содержится обычно в самом поверхностном, толщиной в несколько миллиметров, слое, где микроорганизмы подвергаются неблагоприятному воздействию солнечного света и высушивания [3, 6].

Особенно обильно населен следующий слой почвы, толщиной до 5 см. По мере углубления число микроорганизмов падает. На глубине 25 см, количество их в 10-20 раз меньше, чем в поверхностном слое толщиной 1-2 см. Меняется с глубиной и состав микрофлоры. В верхних слоях почвы, содержащих много остатков животных и растений, а также подвергающихся хорошей аэрации, преобладают аэробные сапрофитные организмы, способные расщеплять сложные органические соединения. Чем глубже почвенные слои, тем беднее они органическими веществами; доступ воздуха в них затруднен, поэтому здесь преобладают анаэробные бактерии.

Количество бактерий в почве измеряется сотнями и тысячами. Микрофлора почвы представлена разнообразными видами бактерий, актиномицетов, грибов, водорослей и простейших животных. К постоянным обитателям почвы относятся различные спороносные бактерии. Из аэробов чаще встречаются *Bacillus mycoides*, *B. mesentericus*, *B. megatherium*, из анаэробов *Clostridium sporogenes*, *C. perfringens*, *C. putrificum*.

Изменение числа почвенных микроорганизмов зависит и от времени года: весной и осенью их больше, зимой и летом меньше. Микрофлора верхних слоев почвы богаче по сравнению с нижележащими при этом особое обилие почвенных микроорганизмов характерно для прикорневой зоны растений – ризосферы [7, 8].

Однако мало изучено изменение численности микроорганизмов от интенсивности агротехнической и агрокультурной нагрузки на почву, в том числе и на землях ранее использовавшихся в полевом севообороте и находящихся в данный момент в состоянии брошенных, залежных земель. Данный факт послужил весомым основанием для наших исследований.

Итак, анализ численности основных физиологических групп микроорганизмов (таблица 1, рисунок 1) показал, что в темно-каштановой почве залежи сухостепной зоны Приуралья основными являются амилитическая группа, автохтонная микрофлора и аммонифицирующие микроорганизмы.

Наибольшая численность представлена амилитической группой микроорганизмов, причем 85,2 % из этой группы составляют бактерии и лишь 14,8 % актиномицеты.

Другой примерно равной по численности группой является автохтонная микрофлора которая по определению представляет собой многочисленную группы аборигенной микрофлоры характерную для данного участка почвы.

Далее идет довольно большая группа аммонифицирующих микроорганизмов которая осуществляет разложение органических веществ почвы, содержащих азот, до аммиака, что вполне объяснимо поскольку залежи в отличие от пашни, характеризуются большим поступлением органических веществ с растительным опадом и корневыми остатками. В эту группу входит обширная группа аэробных и анаэробных микроорганизмов: бактерий, актиномицетов и плесневых грибов.

Таблица 1 – Численность основных физиологических групп микроорганизмов, (тыс. КОЕ/г почвы)

№	Группы микроорганизмов	Количество
1	Аммонифицирующие	23805
2	Амилитические, всего:	27198
	в том числе: бактерии	23173
	актиномицеты	4025
3	Целлюлозолитические	34,7
	в том числе: бактерии	10,2
	грибы	0,4
	актиномицеты	24,1
4	Денитрификаторы	133
5	Микромицеты	95,1
6	Анаэробные азотфиксаторы (<i>Cl.pasterianum</i>)	29,0
7	Автохтонная микрофлора	27067

Значительно представлена и группа денитрифицирующих микроорганизмов (133 тыс. КОЕ/г почвы). Эта группа микробов восстанавливает нитратную форму азота до газообразных форм. Немногочисленность данной группы микроорганизмов в почве залежи, вполне объяснима, поскольку известно, что процесс денитрификации интенсивнее проходит в почве пашни, для которой характерны интенсивная минерализация гумуса почвы вследствие лучшей аэрации.

Далее по численности идут микромицеты которые представляют собой грибы и грибообразные организмы микроскопических размеров (от греч. mikros – маленький и mykes – гриб) – 95,1 тыс. КОЕ/г почвы.

Незначительна и численность целлюлозолитической группы микробов – 34,7 тыс. КОЕ/г почвы, при этом в основе своей это актиномицеты – 69,4 %, бактерии – 29,4 % и меньше всего грибов – 1,2 %. Сравнительно низкая численность данной группы микроорганизмов на почвах залежи, для нас была довольно неожиданной, поскольку логично было предположить, что на залежах из-за большего поступления растительных остатков и процессы разложения целлюлозы должны идти интенсивнее.

Мы предполагаем что это все таки связано (кроме погодных условий) с видовым составом (рисунок 1) флоры залежи, на момент исследований она была представлена одной горькопыльниной формацией (11 видов, 18 ассоциации), возможно что специфич-ный для полыни горькой состав влияет на деятельность микроорганизмов. Данный факт нуждается в более детальном исследовании.



Рисунок 1 – Объект анализа – 15-летняя залежь

Процессы азотфиксации в почве имеют большое значение, так как способствуют накоплению азота, важнейшего биогенного макроэлемента. Анализируя данные исследований по численности анаэробных азотфиксаторов представленных в таблице 1, следует отметить, что представлена эта группа весьма незначительно – 29,0 тыс. КОЕ/г почвы.

Таким образом, выявлено, что в темно-каштановой почве залежи сухостепной зоны Приуралья по численности основными являются амилотическая, автохтонная микрофлора и аммонифицирующие группы микроорганизмов. Наибольшая численность представлена амилотической группой микроорганизмов, причем 85,2 % из этой группы составляют бактерии и лишь 14,8 % актиномицеты.

Требуется дополнительное изучение возможной взаимосвязи между численностью отдельных групп культивируемых микроорганизмов и видовым составом флоры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дзыбов, Д. С. Основы биологической рекультивации нарушенных земель: Метод указание. / Д. С. Дзыбов. – Ставрополь. – 1995. – 58 с.
2. Сиземская, М. Л. Современное состояние экосистем и стратегия адаптивного природопользования в полупустыне Скверного Прикаспия / М. Л. Сиземская, М. К. Сапанов. – Аридные экосистемы. – Т. 16. – №5. – М. : КМК. – 2010. – с. 15-25.
3. Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. – Уральск. – 2004. – 276 с.
4. Теппер, Е. З. Практикум по микробиологии / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева. – М. : Колос. – 1993. – 175 с.
5. Методы почвенной микробиологии и биохимии / Под ред. Д. Г. Звягинцева. – Изд. МГУ. – 1991. – 304 с.
6. Мишустин, Э. Н. Микробиология / Э. Н. Мишустин., В. Т. Емцев. – М. : Агропромиздат. – 1987. – 368 с.
7. Гусев, М. В. Микробиология / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. – Москва : Агропромиздат. – 1978. – 384 с.
8. Мишустин, Е. Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. / Е. Н. Мишустин. – Москва: Агропромиздат. – 1972.



ӘОЖ: 94(574)

БӨКЕЙЛІК АЛАШ ҚАЙРАТКЕРЛЕРІНІҢ ӨМІРДЕРЕКТЕРІ ТУРАЛЫ МАҒЛҰМАТТАР

Г. Ж. Балжанова, магистрант

Ғылыми жетекші: **Д. Д. Сулейменова**, тарих ғылымдарының кандидаты, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті
Батыс Қазақстан инженерлік-гуманитарлық университеті

Бұл мақалада Алаш қайраткерлерінің өмірдеректеріне толық тоқтала отырып, мол ғылыми мағлұматтар берілді, олардың атқарған саяси-қоғамдық қызметтері ашылды. Бөкейлік Алаш қайраткерлерінің саяси қызметтері және көптеген Алаш тақырыбындағы еңбектер қарастырылды.

В данной статье даны полное жизнеописание, научные материалы деятелей партии Алаш, их политическо-общественная деятельность. Также рассматриваются труды, раскрывающие политическую деятельность Бокеевских Алашевцев.

Full description of life and many scientific materials about representatives of party Alash and their political-public activity is given in the article. And many works about Alash party political activity are studied.

«Ер байлығы – ұлттың биік рухы. Елдің өзін-өзі сыйлауы... Ер байлығының өлшеуіші – елдің өзін ел сезінуі. Өзгелермен тең сезінуі. Өзінің ұлтын ер сезінуі. Қайраттанып, намыстанып, жігерленіп өмір сүруі. Сөйтіп, әлемдік тарих көшінің алғы шебіне ұмтылуы», –деп елбасымыз айтқандай XX ғасырдың басында Қазақстандағы ұлттық зиялыларының қалыптасу үрдісімен Мемлекеттік ұлттық мүдделерді көтеру мәселесі астасып өрбіп жатты. Ұлттық сана сезімнің дамуы, сөзсіз прогрестік құбылыс бола отырып, халықтың рухани бірлігінің одан әрі нығаюына, ұлттық мақтаныш сезімінің қалыптасуына қолайлы жағдай туғызады.

Алаш қозғалысының басты іске асыруға тырысқан мәселесі азаттық пен ұлттық мемлекет құру еді. Алаш зиялыларының ортақ түсінігі бойынша отарлық езгі жағдайында ұлттық мүддені қолдап, қазақ елінің әлем халықтарымен терезесі тең болып дамуының ең басты көрсеткіші ұлттық мемлекеттің құрылымы еді [1].

Қазақстандағы Алаш қозғалысы дүниежүзілік ұлт-азаттық қозғалыстың өзекті бөлігіне айналды. Ал, осы кездегі ұлттық зиялылар өкілдерінің қалыптасуында маңызды орын алған, оларға ақыл-кеңес беріп, саяси-қоғамдық тұлға ретінде қалыптасуына зор үлесін қосқан Бөкейордалық тарихи тұлғаларды да атап өткен жөн.

Солардың бірі – Бактыгерей Құлманов 1857 жылы Бөкей Ордасына қарасты сұлтандар отбасында дүниеге келген. 1881 жылы Орынбор гимназиясын, 1888 жылы Санкт-Петербург императорлық университетінің шығыс тілдер факультетінің түрік-татар-парсы разряды бойынша бітіріп шыққан. Шығыстану саласы бойынша алғаш ғылым кандидатын алған қазақ ғалымы. Оқуын бітірген соң 1889-1903 жылдарда Бөкей Ордасының Қамыс-Самар бөлігінің правителі қызметін атқарған. 1903 жылы 22 шілдеде Бөкей Орадасын басқаратын Уақытша Кеңеске қазақтар жағынан кеңесші болып тағайындалған. Осы қызметте 1906 жылы зейнетке

шыққан. Ресейдің І, ІІ Мемлекеттік Думаларына Бөкей Ордасы қазақтары атынан екі мәрте депутат болып сайланған.

1917 жылғы ақпан төңкерісінен соң Уақытша Үкіметтің жергілікті жердегі комиссары әрі сол жылы 19-21 сәуірде өткен Бүкіл Бөкейлік съезде құрылған Бөкей Ордасы Орталық Атқару Комитетінің төрағалығына сайланады. «Алаш» партиясы мен Алашорда үкіметінің белсенді мүшесі «Алашорда» өкіметі төрағалығына үміткер саналған. Батыс Алашорда бөлімінің белсенді басшыларының бірі болатын.

Батыс Алашорда қайраткерлерінің бірі – Мақаш Бекмұхамедов – Жәңгір мектебін үздік бітірген түлектердің бірі, өзі де бірнеше шәкірттер тәрбиелеп, оларды Ресейдің Санкт-Петербург, Саратов, Казань, Орынбор, Омбы сияқты қалаларындағы ірі-ірі оқу орындарына жіберіп оқытқан және оларға арнаулы стипендиялар төлеп тұрған. Мәселен, кейін Ордада уақытша Кеңес төрағасының кеңесшісі болатын Д. Қосуақов Қазан Университетін, Б. Құлманов Санкт-Петербург Университетінің шығыс тілдері факультетін, жеті түлек Стамбулдағы діни семинарияны бітіреді. Ал, Ғабдолғазиз Мұсағалиев деген жас Мысыр шаһарындағы дарулфанныннің (университеттің) толық курсын, тағы да бір университетті бітіріп, шығыстың сегіз тілін меңгерген.

Жәңгір мектебін үздік бітірген Мақаш Орынбор қаласындағы Неплюев кадет корпусына оқуға түскен соң оларға шекаралық комиссияның төрағасы, шығыстанушы ғалым (кейіннен Ы. Алтынсаринге де ұстаздық еткен) В. В. Григорьев дәріс оқиды. Мақаш өзінің әріптес досы М. С. Бабажановпен бірге ұстазының үйінде күн құрғатпай болып, ғалымның бай кітапханасымен, әлемдік әдебиеттің мол қорымен емін-еркін танысады. Онда Мақаш жалғыз емес, қасында Бөкей ордасынан Шалабаев Сұлтан, Саңғырықов Мырзағали, Ниязов Жүсіп, Жантөрин Сұлтанмахмұд, Бөкейханов Арыстангерей, Бабажанов Мұхаммед-Салық және Нұралыханов Зұлқарнай сынды ұлдар болатын.

Мақаш 1852 жылы кадет корпусын тәмамдаған соң елге оралып, Орда қаласындағы Уақытша кеңесте тілмаш болып орналасады да, арада бір жыл өткенде Каспий теңізінің терістігіндегі 1-ші және 4-ші округтерді қоса (қазіргі Атырау облысының қазіргі Құрманғазы, Исатай, Махамбет, Индер аудандарының біраз бөлігі) басқарушы әкім қызметтерін атқарады [2].

Бір айта кететін жәйт – ол кезде Бөкей даласы бес қисым (бөлік), екі округке (аймақ) бөлінетін. Солай бола тұрса да, олардың қай-қайсысы да жалпы түрде ханға, кейіннен Уақытша кеңеске бағынған. Бірақ әрқайсысының жеке әкім-басқарушысы болған. Атап айтқанда, олар – Тарғын, Қалмақ, Нарын, Қамыс-Самар, Талов бөліктері мен Каспий жағалауындағы бірінші және екінші округтер. Мақаш болса, соңғы екі округте түрлі жылдарда жеке-жеке де, қосарлап та жарты ғасырға жуық басшылық еткен. Оны сол кездегі Астрахань губерниясының жыл сайынғы жарық көрген статистикалық естелік кітаптарындағы мәліметтер дәлелдейді.

Мәселен, Мақаш 1886 жылға дейін (бірақ қай жылы бастағаны белгісіз) екі округте қатар, ал 1886 жылдан бастап екінші округте әкім болған. Бұл округтер территориясы қазірше айтсақ, Исатай ауданының Тасқран учаскесінен Астрахань облысының Құмөзек ауданына дейінгі кең алқапты қамтиды. Яғни оған Құрманғазы, Исатай, Индер, Ресейдің Қызылжар, Володар аудандарының тұтас және ішінара бөліктері кіреді. 1892-1897 жылдары Ордадағы Уақытша кеңестің кеңесшісі болып, кейін зейнеткер атануына орай әкімшілік қызметтен біржолата босайды. Бұл кезде оған патшалық Ресей тарапынан жасауыл шені және «Әулетті дворянин» деген құрметті атақ беріледі. Сондай-ақ өзі басқарған өңірде денсаулық сақтау мен халық ағарту ісін ұйымдастырудағы үлгілі қызметі үшін патшалы Ресейдің жоғары марапат белгісі төртінші дәрежелі Қасиетті Владимир, екінші дәрежелі императорлық тәжді қасиетті Станислав және үшінші дәрежелі қасиетті Анна ордендерімен әр жылдары марапатталды.

Егер нақты емес деректерге назар аударсақ, ол өз өмірінде орыс патшасына сегіз рет өтініш хат жазып, үш рет қабылдауында болған.

Мақаш өмірінің соңғы 20-25 жылында халық ағарту ісі, денсаулық сақтау саласына ерекше көңіл бөлген. Әр жылда Қазанның, Уфаның діни медреселерін бітірген жастарды шақырып, оларды ел балаларын оқыту үшін жалдаған. Елдегі жиі бой керсететін оба, сүзек ауруларының алдын алу үшін Астрахань, Сарытау қалаларынан арнаулы маман дәрігерлер шақырған, елде амбулаториялық бекеттер аштырған [3].

Сондай тұлғалардың бірі – Бөкей Ордасының билеушісі, қазақ мемлекеттілігінің тарихында ең соңғы ханның санатындағы Жәңгірдің немересі – Шәңгерей Сейіткерейұлы Бөкеев.

Шәңгерей ел ішіндегі азын-аулақ билік ісіне ертерек араласқан. Шариғат заңын жетік білген, оған қоса орыстың халық сайлап қоятын присяжный /азаматтық/ сотының азаматтық

істерді қарап, қазылық ететін мировой сотының іс жүргізуіне тікелей араласқан тәржірибелі ақынның төрелігіне іріңдеп у шыққан қиын даулар ғана берілген.

1917 жылы 10 қыркүйекте Ордада қазақ зиялыларының жиналысы өткен. Онда ішкі және сыртқы мәселелер қаралған. Оның ұйымдастырушысы атағы бүкіл аймаққа әйгілі бөкейлік тарихи тұлғалар – Шәңгерей, Ғ.Қараш, У.Танашев және Ниязов тб. болған.

1917 жылы 21-26 шілдедегі Орынбордағы бірінші жалпы қазақ съезіне Ақмола, Семей, Торғай, Орал, Жетісу, Сырдария, Ферғана облыстары мен қатар Бөкей ордасынан да көптеген делегаттар қатысқан.

Ал, 1917 жылы 5-12 желтоқсандағы Орынбордағы екінші съезде Бөкейліктер атынан Уәлитхан Танашев енеді. Съезге төраға Бақтыгерей Құлманов болған. Осы съезде У.Танашев Алашорда үкіметінің министрі болып тағайындалады.

1918 жылғы 8 маусымда Самарада құрылған Құрылтай жиналысында Бөкейлік батыс Алаштық өкілдер қазақ мүддесін қорғау да көптеген мәселелерді көтеріп, талқылаған.

Осы кезеңдегі қазақ зиялыларының ішіндегі елеулі, ірі тұлғалардың бірі – Ғабдолғазиз Мұсағалиев (1888-1933 жж.). Ол 1904-1909 жылдардағы Египет мемлекетінің астанасы Каир қаласындағы Университеттің заң факультетін бітірген – заңгер.

Ғабдолғазиз Мұсағалиев – халқымыздың жарқын болашағы мен ұлттық тәуелсіздігі үшін аянбай тер төккен ірі тарихи тұлғалардың бірі. Оның әр салада атқарған қызметі мен еліміздің бостандығы үшін ат салысқан игілікті істеріне баға беретін болсақ, оның есімі қазақ халқының тарихында ірі қоғам қайраткері, тұңғыш қазақ тарихшысы, публицист, ағартушы-демократ, өзінің ой-өrneгі бар дарынды ойшыл-философ және сегіз тілді жетік меңгерген, XX ғасырдың басындағы жалпы демократиялық ағымда болған зиялыларының бірі [4].

Ол – орасан білімді абзал азамат. Көне шығыс елдерінің өмірі мен қоғамдық болмысын шарлап, жүріп көрген, салтын да жан-жақты білген десек те болады. Ол XX ғасырда өмірін саналы, өнегелі өткізген, із қалдырған заңгер, тарихшы, журналист, әдебиетші, халқымыздың саяси санасын ағартушы, прогресшіл, демократияшыл Ұлы Қазан революциясының идеяларын қолдаған азаткер.

Ғабдолғазиз Мұсағалиев ұлы мұхитқа жалғасқан Үнді мұхиты арқылы жүретін кемемен бүкіл Африка, Азияны аралап қайтады. 1909-1910 жылдары дүние жүзінде болып жатқан ұлттық қозғалыстарды, әр халықтың тұрмыс-тіршілігін танып-білу мақсатымен Үндістан, Пәкістан, Индонезия, Жапония сияқты Шығыс елдерінде болады. Бірақ, өкінішке орай, кейін Қазан төңкерісі кезеңінде олардың бәрі жоғалып кеткен.

1911-1913ж.ж. Орда, Орал, Астрахань қалаларында Бақытжан Қаратаев, Ғұмар Қараш, Елеусін Бұйрин, Шәңгерей Бөкеев, Сейтқали Меңдешев тағы басқа қоғам қайраткерлерімен бірге «Қазақстан» атты қазақ халқының газетін шығаруға, таратуға белсене ат салысқан. Бұл газет 1911 жылы 16 наурыздан Ордада, 15 қарашадан Оралда, 1912-1913 жылдары Астраханьда шығарылды. Сөйтіп, Ғабдолғазиз Мұсағалиев «Қазақстан» газетінің тілшісі қызметін қоса атқарған. Ғабдолғазиз Мұсағалиевтің Батыс Қазақстан облысындағы профессионалды одақтың негізгі басылымы «Қазақстанды» шығаруға ат салысқандығын жасыру үшін Жетісуға осы газетті таратушы ретінде келуіне себеп болды. Қазақтың тұңғыш журналы «Айқапты» шығарушы және оның бас редакторы Мұхамеджан Сералинмен де достық қарым-қатынаста болады. Қапалда ағартушылық қызметпен тікелей айналыса жүріп, ол 1912-1914 жылдары Алаштықтармен бірге «Қазақ», «Айқап» сияқты ірі басылымдарда бірнеше мағынасы терең, көлемді ғылыми-танымдық мақалаларын жариялады. Көтерген мәселелері XX ғасырдың басындағы қазақ қоғамының өзекті сауалдарына жауап беріп, мазмұнымен талай зиялыларға ой салғанына таңданбасқа болмайды. 1917 жылдағы Ақпан төңкерісін Ғабдолғазиз Мұсағалиев өте қатты қуанышпен қарсы алады. Ақ патшаның тақтан құлауын қазақ халқының отарлық құрсау мен ұлттық езгіден босанудың негізі деп таниды. Білімді заңгер журналистік саланы да еркін меңгерген. Өз елінде Ғабдолғазиз Мұсағалиев қоғамдық және саяси қайраткерлердің бірі саналған. Ол прогресшіл, демократияшыл пікірден аумай, берік ұстанған. Бұған дәлел ретінде оның Россияда шығып тұрған «Шора» және «Тәржіман» журналдарында, «Уақыт» («Вахт») деген татар тілінде шығып тұрған газетінде татар тілінде жарияланған бірнеше мақалаларын айта аламыз. Газет беттерінде жарияланған қазақ халқын бостандыққа, теңдікке шақырған идеялар мен үндеулер қазақ халқының ұлттық санасын оятуға үлкен әсерін тигізіп отырды.

1917 жылы буржуазиялық-демократиялық революция тұсында және Қазан социалистік революциясында Ғ. Мұсағалиев пен С. Меңдешев революциялық демократтар жағына шығып, қазақ еңбеккерлерінің қызығушылығын қорғады. 1917 жылдың ақпан айында патша тақтан түсіп, Уақытша

үкімет құрылғанда Ғабдолғазиз Мұсағалиев («Ғ. Мусин» деген бүркеншік атпен) шілде айынан бастап, Орал қаласында өзінің әріптестерімен қосыла отырып, «Ұран» («Призыв») деп аталатын жартылай ресми газетті шығарады. Ұлт істері Комиссариатының қазақ бөлімшесінің Бөкей облысына көшуіне байланысты «Ұран» газеті Қазан төңкерісінің мұраттарын насихаттайды.

Бұл газет беттерінде Ғ. Мұсағалиев өз мақалалары арқылы 1917 жылы желтоқсан айында Ордада революциялық комитеттің құрылуын қостаған және Уақытша үкіметтің өкілі А. С. Куликовтың Орда қаласынан қуылуын дұрыс деп, өзінің оқырмандарына пікірін хабарлаған. Алайда, «Ұран» газеті революциялық Қазақстанның барлық жақтарын қамти алмады. Өйткені, Астрахань губерниясында әлі Кеңес үкіметі орнамаған болатын. Ол сол кездегі телеграфтың жоқтығын ескеріп, пошталық байланысты пайдалана отырып, біршама оқырмандарды қоғамдық-саяси жаңалықтармен хабардар етуге тырысты.

1917 жылы желтоқсан айының басында Ғабдолғазиз Мұсағалиев Алашорданың Жалпы қазақтық II съезіне қатысып, ол 33 делегаттың бірі ретінде Алашорданың жетекші өкілдерінің контрреволюциялық тактикасын сынға алады. Бөкей ордасына 1917 жылы желтоқсан айында қайтып келген соң, Ордадағы Революциялық Комитеттің құрылуын жақтайды.

1918 жылдың басынан бастап, Ғабдолғазиз Мұсағалиев Бөкей губерниясында Кеңес үкіметінің ауылдық жерлерде орнап, нығаюына барынша аянбай ат салысады. Сол Кеңестің I-съезінің 1918 жылы 13 мамырда өткен қорытынды мәжілісінде Ғабдолғазиз Мұсағалиев төрағалық етеді. Бұл мәжілісте Халық Комиссариаты туралы қаулыны қабылдағанда, Бөкей губерниялық Халық ағарту комиссары болып Сейтқали Меңдешев, оның бірінші орынбасарлығына Ғабдолғазиз Мұсағалиев бекітілген болатын.

1918 жылы 2-5 қыркүйекте Орда қаласында шақырылған Бөкей губерниялық мұғалімдердің I съезіне Ғабдолғазиз Мұсағалиев делегат болып сайланып, оның президиумының тұрақты төрағасы болады.

1918 жылдың екінші жартысынан бастап, 1919 жылдың қазан айына дейін ол РСФСР-ң Ұлт Істер жөніндегі Халық Комиссары, қазақ бөлімінің Бөкей Ордасындағы бөлімше коллегиясының мүшесі болып тағайындалды [5].

1918 жылдары Қазан төңкерісінен кейін Ғабдолғазиз Мұсағалиев Кеңес үкіметі жағына өтіп, Бөкей ордасындағы Ұлттар істері халық комиссариаты Қазақ бөлімінің мүшесі болып қызмет атқарады.

1919 жылы 15 сәуірде РСФСР-дің Ұлт істері жөніндегі Халық комиссариаты Қазақ АССР-ын құруға дайындық жұмысты бастауға оннан аса қайраткерлерден тұратын ынталы топтың құрамын бекіткенде, солардың ішінде Ғ. Мұсағалиев те болатын.

Сол Кеңестің I-съезінің 1918 жылы 13 мамырда өткен қорытынды мәжілісінде Ғабдолғазиз Мұсағалиев төрағалық етеді. Бұл мәжілісте Халық Комиссариаты туралы қаулыны қабылдағанда Бөкей губерниялық Халық ағарту комиссары болып Сейтқали Меңдешев, оның бірінші орынбасарлығына Ғабдолғазиз Мұсағалиев бекітілген болатын. Қазақ тарихындағы Алаш партиясы мен Алашорда өкіметі тарихында Бөкей Ордасынан шыққан қайраткерлер де болып жатқан қоғамдық-саяси оқиғалардан қалыс қалмай өзіндік үлестерін қосты. Олар 1917-1920 жылдар аралығында саяси күресте халықтың қамы үшін өз бастарын құрбандыққа тіге отыра қызмет етті.

Бөкейлік Алаш қайраткерлері жөнінде көптеген ғылыми еңбектер зерттеліп жазылып жатыр. Атап айтсақ: Алаш орданың Батыс бөлімінің тарихын зерттеген Д. Д. Сулейменова, Ғұмар Қараштың қоғамдық-саяси қызметін зерттеген Б. С. Боранбаева және Ғабдолғазиз Мұсағалиевтің өмірдерігін зерттеген Мағзомова А. С. және т.б. еңбектерін атауға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Рысбеков, Т. З. Батыс Қазақстандағы Алаш зиялылары / Т. З. Рысбеков, С. Т. Рысбекова. – Ақиқат. – 1998. – №6.
2. Өзбекұлы, С. Арыстары алаштың / С. Өзбекұлы. – А. : Жеті жарғы. – 1998.
3. Шәріпқали, Т. Өлкеден шыққан қазақ оқығандары / Т. Шәріпқали. // Орал өңірі. – 2000. – № 30.
4. Созақбаев, С. Каир Университетін бітірген қазақ / С. Созақбаев. – Жас Алаш. – 1992. – № 95.
5. Сәулембекова, М. Ғабдолғазиз Мұсағалиев / М. Сәулембекова. – Қазақ тарихы. – 2001. – №1.



УДК: 378:331.1

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВЫПУСКАЮЩИХ КАФЕДР С РАБОТОДАТЕЛЯМИ КАК ОСНОВА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИКИ

Т. К. Стаценко, кандидат пед. наук, доцент

Оренбургский филиал ГОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический университет»

Бұл мақалада Орынбор филиалының шығарушы кафедраларының жұмыс берушілерімен әртүрлі формалары және бір-бірімен қатынастары туралы сараптау деректері келтірілген. Жұмыс берушілермен бұл қатынастар оқу үрдісіндегі ұйымдастыру шаралары экономика саласындағы жоғары білікті мамандарды дайындаудағы негізі болып табылады.

В статье приведен анализ форм, подходов, результатов взаимодействия выпускающих кафедр Оренбургского филиала с работодателями. Взаимодействие, сотрудничество с работодателями в рамках организации учебного процесса рассматривается как основа качества подготовки высококвалифицированного специалиста в сфере экономики.

The analysis of forms, approaches, results of interaction of letting out faculties of Orenburg branch with employers is resulted. Interaction, cooperation with employers within the framework of the organization of educational process is considered as a basis of quality of preparation of the highly skilled expert in the sphere of economy.

Возрастающие и изменяющиеся требования к уровню подготовки специалиста, к его профессиональной компетенции обуславливают поиск путей обновления и совершенствования обучения студентов в ВУЗе. В рамках Концепции модернизации Российского образования, подготовки специалистов двухуровневой системы высшего образования в процессе Болонского соглашения идет переориентация с теоретического уровня на практический как в количественном, так и качественном плане. Основная цель профессионального образования – это подготовка квалифицированного специалиста:

- ⇒ соответствующего уровня и профиля;
- ⇒ конкурентоспособного;
- ⇒ компетентного;
- ⇒ ответственного;
- ⇒ свободно и творчески владеющего своей профессией;
- ⇒ готового к постоянному профессиональному росту социальной и профессиональной мобильности.

Для практической реализации вышеназванных направлений необходимо использовать:

- ✓ статистическую информацию, предоставляемую уполномоченными государственными организациями;
- ✓ информацию, предоставляемую объединениями участников рынков, торгово-промышленной палатой, отраслевыми союзами;
- ✓ данные опросов и маркетинговых исследований;

✓ результаты предварительных переговоров с компаниями и организациями, которые могут быть вовлечены в образовательный процесс.

Как известно, инновационные процессы, детерминированные курсом на модернизацию образования, не всегда находят нужную поддержку и понимание у части педагогического сообщества, родителей, широкой общественности. Остро стоят проблемы стимулирования инвестиций в образование, материального обеспечения и социальной поддержки работников образовательной системы и студенчества.

Тем не менее, внедрение различных типов инноваций в образовательный процесс в Оренбургском филиале ГОУ ВПО РГТЭУ является приоритетным.

Одной из самых актуальных форм инноваций в подготовке специалиста является взаимодействие с работодателями. Данная форма организации образовательного процесса определяет, в свою очередь, содержание ООП, методы и методики, контроль обучения студентов.

Разрабатывая и используя новые формы бизнес-партнерства, преподаватели выпускающих кафедр филиала под руководством заведующих этих кафедр предлагают следующие инновационные отношения (схема 1).



**Рисунок 1 – Инновационные отношения ППС выпускающих кафедр
к оценке подготовки студента-специалиста**

Кафедрами Оренбургского филиала ГОУ ВПО РГТЭУ накоплен определенный опыт по созданию современного контента в обучении. Процесс взаимодействия требований к практике и запроса работодателей характеризуется, прежде всего, тем, что именно здесь в преддверие практики определяется дальнейшая судьба студента. Будет ли его карьера успешной или еще не сформирован уровень, позволяющий заявить о себе (о студенте) как о высококвалифицированном специалисте. Обозначим векторы этого взаимодействия:

1) договоры

- с предприятиями, которые присылают заявки;
- с предприятиями, на которых студенты самостоятельно находят места для прохождения практики;

2) рекрутинговые услуги;

По данным направлениям взаимодействия в течение продолжительного времени в филиале сложились и используются самые разнообразные способы контактов:

1) заявки с предприятий;

2) консультации рекрутинговых агентств (наличие баз молодых специалистов-выпускников и студентов, объективной информации о компетенциях и мотивации кандидатов из своей базы, технологий и методик профессионального отбора персонала);

3) рекрутинговые проекты. Работа филиала с компаниями по рекрутинговым проектам осуществляется в рамках инновационной образовательной программы «Поступательное погружение и мониторинг включения студентов в процесс профессиональной деятельности» (кафедра менеджмента);

4) исследование (маркетинговое полевое исследование, проведенное студентами ОФ ГОУ ВПО РГТЭУ по заказу управления Роспотребнадзора по Оренбургской области).

На выпускающих кафедрах Оренбургского филиала профессорско-преподавательским составом постоянно ведется работа по поиску новых инновационных направлений в сотрудничестве с работодателями. При этом необходимо подчеркнуть, что каждая кафедра в силу своей специфики, преподавательского состава, контингента студентов находит, использует, совершенствует свои формы сотрудничества, а также, в целом, можно сказать и об обобщенности этих форм.

Сотрудничество с работодателями касается всех направлений образовательного процесса учебной работы, методического обеспечения, библиотечного фонда, научно-исследовательской работы как в рамках научных исследований, направлений филиала, так и головного вуза, регионального, республиканского, международного значения.

Результатом сотрудничества выпускающих кафедр ОФ ГОУ ВПО РГТЭУ с работодателем явилось:

- . составление программ проекта, методических указаний;
- . оформление заявок;
- . введение дисциплины по выбору «Контроль в торговле» по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», разработки темы «Конфликт в системе продавец-покупатель» по дисциплине «Конфликтология», дисциплин по выбору «Религиоведение», «История мировой культуры» в блок ГСЭ, «Территориальная организация хозяйства Оренбургской области» по специальности «Экономика и управление на предприятии» и др.;
- . использование информационного материала круглого стола на тему: «Потребительский рынок. Проблемы, перспективы развития, защита прав потребителей» в учебных курсах по дисциплинам: «Коммерческое право», «Правоведение»;
- . привлечение преподавателей ОФ ГОУ ВПО РГТЭУ в конкурсную комиссию, созданную комитетом по Потребительскому рынку «Лучшее предприятие потребительского рынка г. Оренбурга»;
- . установление деловых контактов между преподавателем и работодателем;
- . определение тем выпускных квалификационных работ (50% контрольных работ и 60 % дипломных работ по специальностям филиала выполняются по заявкам предприятий);

- . выполнение НИР (мотивация приобретает несколько векторов: это не только использование теоретических знаний на практике, совершенствование своих умений, навыков в данной сфере, но и оказание финансовой поддержки студентам);
- . приоритет практической направленности в учебном процессе;
- . создание реальной возможности трудоустройства студентов-практикантов;
- . проведение оценки профессиональной компетентности сотрудников бухгалтерской службы в ООО «Орбита» г.Оренбурга (методика проведения оценки представлена тестовыми заданиями в нескольких вариантах);
- . определение направлений в производственной торгово-экономической сфере города (проведение научно-практических конференций, круглого стола как презентации познавательной исследовательской деятельности работодателей, ППС филиала, студентов, студентов-практикантов);
- . установление профессиональных связей кафедры с выпускниками и руководителями коммерческих организаций и государственных служб;
- . привлечение работодателей к участию в жюри конкурсов научно-исследовательских работ студентов в филиале;
- . участие работодателей в редколлегии сборника научных статей как результата научно-практической конференции филиала;
- . написание рецензий работодателями на учебники, учебные пособия с грифом УМО.
- . участие студентов в выставках и ярмарках, проводимыми «Урал-Экспо», «АГРО – 2010» и др.

Описанные выше формы направления взаимодействия ППС, сотрудников филиала с работодателями дают представления об организации образовательного процесса. Каждая кафедра, специальность в этой сфере имеет свои наработки, свой теоретический и практический фонд, свои проблемы, задумки. Но совершенно однозначно, главной задачей в подготовке конкурентоспособного специалиста преподавательский коллектив филиала видит, прежде всего, в обеспечении условий, основной составляющей которых является усовершенствование взаимодействий с работодателями, приоритеты практического овладения профессией.

Таким образом, учебно-методическая база филиала призвана воспитывать в студентах активную позицию в учебном процессе, формировать у них умения и навыки самообразования, самообразования.

Айдар:
Рубрика:

Жоғары білім беру жүйесіндегі риторика
Риторика в системе высшего образования

ӘОЖ: 808/574

КӘСІБИ МАМАННЫҢ ІСКЕРІ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСТАҒЫ ТІЛ МӘДЕНИЕТІ

А. С. Қыдыршаев, педагогика ғылымдарының докторы, профессор
Е. Н. Мергенбаева, ізденуші

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада кәсіби маманның іскерлік қарым-қатынастағы тіл мәдениетін қалыптастыру мәселесі қарастырылады. Бұл орайда сөз сөйлеу құдіретіне ие болу, «сөйлеу сәтінде ойды дәл аңғарту, сөзді орынды орналастыру және мезетте тауып айту» ғылымы риториканың қағидаларының қажеттілігі, іскері қарым-қатынастағы этикалық нормалардың маңыздылығы және кәсіби маманды қалыптастырудың қағидалы түйіндері сараланды.

В данной статье рассматривается проблема формирования культуры речи специалиста в деловом общении. В этом плане в качестве ключевых понятий и навыков рассматриваются умение логически строить свою речь, соблюдение этических норм, обосновывается необходимость риторических принципов в формировании специалиста-профессионала.

The problem of formation of speech standard of an expert in business dialogue is considered in the article. In this plan, ability logically to build the speech, observance of ethical standards is considered as key concepts and skills, necessity of rhetorical principles in formation of an expert-professional is proved.

Сөз сөйлеу құдіретіне ие болу – адамның жер бетіндегі тіршілік атаулының бәрінен де жоғары сатыда екендігін танытатын, адамды адам етіп тұрған адамзат баласының ұлы қабілеттерінің бірі. Тілсіз, сөзсіз, сөз сөйлеу дағдысынсыз адам өмірін көз алдымызға елестету мүмкін емес, оларсыз адам ғұмыры мағынасыз. Сөз – адамдар арасындағы қарым-қатынас құралы, ақпарат алмасу тәсілі, өзге адамның санасына және әрбір қадамына, әрекетіне әсер ету құралы. Сөзді орынды қолдана, құбылта білу өте жоғары бағаланады. Бұл сияқты қабілет адамның жалпы мәдениетінің, білімділігінің құрамды бөлігі болып табылады. Бүгінгі таңда кәсіби маманның сүреңсіз де сөлекет сөйлеуі, яғни тіл мәдениетінің, сөйлеу мәдениетінің төмендігі адам баласының оқи және жаза білмеуі сияқты ыңғайсыз көрінуі тиіс, ал білім беру мен тәрбиелеу ісін толық жүзеге асыруда аталған салаға акцент бермей көзге елестету қиын.

Сөз қоғам дамуының ағымын аңғартады және ілгергі даму үдерісіне мүмкіндіктер туғызады. Сөз адамдардың санасы мен еркіне бірден-бір әсер ететін, оларға білім беретін, сенімін қалыптастыратын, азаматтарды нақты әрекеттерге жұмылдыратын өте күшті қарудың рөлін атқарады.

Өте ежелгі дәуірлерден бері адам баласы жанды сөздің әсер ету құпиясының сыры неде екенін (бұл туа біткен қасиет пе, әлде ұзақ уақыт тер төге оқудың, өз бетімен білім алудың нәтижесі ме?) танып-білуге ұмтылуда. Біздіңше, осы және өзге де сұрақтарға жауапты тіл мәдениетінің, сөйлеу мәдениетінің жоғарғы шыңы *шешендіктану (риторика) ғылымы* – «сөйлеу сәтінде ойды дәл аңғарту, сөзді орынды орналастыру және мезетте тауып айту»

зандары туралы ерекше ілім жауап береді. Ежелгі дәуірде аталмыш ғылым беделі, оның қоғам мен мемлекет өміріне әсері өте жоғары болған, сол себепті *де риториканы «ақылға жетекшілік жасайтын өнер» (Платон)* ретінде атап, әскери басшылық, эпос және музыка өнерімен қатар қойған. Осы тұста аталмыш ғылымның *«шешендік өнер»* деген екінші атауы да дүниеге келген.

Шешендіктанудың алғашқы ғылыми талдамасының авторы ежелгі дәуірдің ұлы ойшылы Аристотель риториканы әрбір нақты пәнге қатысты сендірудің мүмкін болар амалдарын табу қабілеттілігін туғызар ілім ретінде анықтайды. Бұл арадағы басты сөйлеу мәселесіндегі орталық назар аударар тұс – оның сендіру құралы екендігі. Барлық кезеңдегі ғалымдар мен шешендерді (бұған біздің кезең де енеді) тап осы мәселе толғандырып келді, әлі де ойландырады. Кәсіби маман іскери қарым-қатынаста алға қойған мақсатқа қалай қол жеткізе алады? Аудитория назарын қалай өзіне аударуға, баурап алуға болады? Қалайша сөйлеу бірден-бір әсерлі болмақ? Шаршы топ алдында ауызша сөйлеудегі сендірудің құпиясы неде? Кәсіби маманның үздік сөйлеген сөзінің жетістігі немен өлшенеді? Мүмкін болар сендіру амалдарының бірден-бір тиімдісі деп қайсыларын атауға болады? Бұл сияқты сауалдарға жауап табу, әсіресе, жаңадан келген, қалыптасу үстіндегі үйренушіге оңай шаруа емес. Біз айтар едік, ондай адамға шешендіктанудың тарихы мен теориясын терең оқып-үйренуден, ауызша сөйлеудің атакты шеберлері мен ғалымдарының еңбектерімен танысудан алшақ кетуге, өзімен жүргізілетін салмақты тәжірибелік жұмыстарға мән бермеуге, сырт қарауға әсте болмайды [1].

Жалпы іскерлік қарым-қатынас адамды сыйлай білуден басталады. Іскерлік қарым-қатынас – алуан қызмет жүйесіндегі адамдар арасындағы байланыстар дамуының күрделі де сан қатпарлы үрдісі. Бұған қатысушылар ресми статуста сөйлей отырып, нақтылы міндеттерге негізделген межелі мақсатты нысаналайды. Бұл үрдістің басты ерекшелігі – уақытты мөлшерлі пайдалану – ұлттық мәдени дәстүрлермен, кәсіби этикалық қағидаттармен анықталатын бекітілген өлшемдерге бағыну деген сөз. Әрине, бізге ресми байланыс орнатудың алуан түрлі жағдаяттарына орайлас «жазылған» не «жазылмаған» норма тәртіптері мәлім. Қызмет барысында қабылданған тәртіп жүйесі, сәйкесінше бұл ретте орнымен кідіре, ауытқи, өзгерте білу формалары *іскерлік этикет* делінеді. Оның басты функциясы – адамдар арасындағы өзара түсіністікке септесер ережелерді қалыптастыру. Бұл орайдағы маңызды функциялардың бірі – ыңғайлылықты ескеру, жинақылықты жақтау және тәжірибе негіздеріне сүйену.

Зерттеу еңбектерге сүйенсек, іскерлік этикет құрамына енетін қағидаларды төмендегідей екі топқа жіктеуге болар еді: *1) белгілі бір ұжымның өзара тең дәрежелі мүшелері арасындағы қарым-қатынас жүйесінде жүзеге асатын нормалар; 2) ұжым басшысы мен оған бағыныштылар арасындағы байланыс қалпын анықтайтын нормалар.* Ал жалпы қағидалы талаптар сапына жеке симпатия мен антипатияға байланыссыз барлық жұмыстас әріптестермен, қарсыластармен жасалатын жылы жүзді, ескерту бағытында жүзеге асатын қарым-қатынастар нормаларын қосар едік [2, 12-б.].

Іскерлік қарым-қатынас – адам өмірінің аса қажетті бөлігі, өзге адамдармен қарым-қатынас жасаудың маңызды түрі. Осы қарым-қатынастың мәңгілік әрі басты қозғаушы тетіктерінің бірі ретінде этикалық нормаларды танимыз. Бұлар арқылы біз адамдар іс-әрекетіндегі жақсылық пен зұлымдық, әділдік пен әділетсіздік, дұрыстық пен бұрыстық туралы көзқарастарымыз, пікір-түйіндерімізді аңғартамыз. Өзімізге бағынышты адамдармен, бастығымызбен, не әріптестерімізбен іскерлік ынтымақтастықта қарым-қатынас жасай отырып, әрқайсысымыз қалай болғанда да саналы не стихиялы тұрғыда осы этикалық нормаларға арқа сүйейміз, оларды тірек етеміз. Десек те, адам атаулының моральдық нормаларды түсіну дәрежесіне қарай, оның мазмұнын қандай деңгейде түсінуіне қарай, қарым-қатынас кезінде оны қандай дәрежеде ескеруіне байланысты ол өзінің іскерлік деңгейіндегі қарым-қатынасын жеңілдетпек. Оны мейлінше тиімді қолдана отырып, алға қойылған міндеттерді шешуде және мақсатқа жетуде бірден-бір жәрдемші ете аламыз. Сондай-ақ этикалық нормаларды жөнімен тиімді қолдана, үйлестіре білмеушілік қарым-қатынасты қиындатып, оны мүлдем кереғар қалыпқа түсіруі әбден мүмкін. Демек, іскерлік қарым-қатынас әдебін білу арқылы белгілі бір іс саласында табысқа қол жеткізуге болады. Сондай-ақ, ортақ адами іскерлік этикалық нормаларды тиімді қолдана білмеу қарым-қатынасты күрделендіріп қиындата түспек. Мәселен, жас маман өзінің әкесіндей кісімен қандай іскерлік қарым-қатынаста болуы тиіс; Күле қарасаң,

көйлегіне жамау сұрайтындар жетіп артылады. Бұл ыңғайда қандай қағидат ұстану тиімдірек? Іскерлік қарым-қатынасқа сәйкесті жас маман қай уақытта өзін қалай ұстауы тиіс?

Ал, іскерлік тұрғыда өзара әсер ету сәтіндегі регламенттің сақталуы сөйленер сөзге мән беру арқылы да анықталмақ. Сөйлеу этикетінің сақталу міндеттілігі – тілдік норма тәртібінің қоғамдық талқылаулардан өтуі, сәлемдесу, өтініш, алғыс және т.б. этикеттік жағдаяттарды (мәселен, «Сәлематсыз ба», «Мархабат етіңіз», «Кешірім сұрауға рұқсат етіңіз», «Сізбен танысканыма қуаныштымын») ұйымдастыруға мүмкіндік беретін типтік тұрғыдағы даяр «үлгілер» арқылы жүзеге асуы. Бұл секілді тұғырлы құрылымдар әлеуметтік, психологиялық тұрғыдағы аспектілерді және жас ерекшеліктерін ескере екшеледі. Өзара әсер ету тұрғысындағы қарым-қатынас негізіне адамдардың бір-бірімен байланыс орнатуы, белгілі бір ақпарат алмасуы арқылы өзара бірлескен іс-әрекетті жүзеге асыруы, ынтымақтастықты қалыптастыруы жатады. Өзара әсер ету қалпындағы қарым-қатынас еш кедергісіз жүруі үшін төмендегідей кезеңдерден тұруы тиіс: 1) *байланыс орнату (танысу)* /Бұл ретте өзге адамдарды түсіну ұғымы, өзін өзгеге таныстыру ескеріледі/; 2) *қарым-қатынас жағдаятына ыңғайлану, жағдаятты ой елегінен өткізу, кідірісті іріктей білу*; 3) *қажетті мәселені талқылау*; 4) *мәселені шешу*; 5) *байланысты сәтімен аяқтау*. Қызметтік байланыстар өзара тиімді әріптестік, бәсекелестік бастамалар негізінде құрылып, өзара сұраныстар мен қажеттіліктерден, ортақ істен туындауы тиіс. Сөзсіз, мұндай ынтымақтастық тұрғыдағы байланыс кәсіби маманның белсенділігін арттырмақ, өндірістің, бизнестің технологиялық үдерісінің факторы болмақ [2, 13-б.].

Кімде-кім адамдармен істес болғысы келсе, жақсы ойлана білуі өз алдына, одан да жоғары гажап сөйлесе білуі тиіс. Ал іскерлік қарым-қатынас басқарудағы қарым-қатынас этикасы мен іскери сөйлеу мәдениетін қамтиды. Мақсат – кәсіби мамандарда қазіргі заман құндылықтарына бағытталған, ізгілік көзқарастарға негізделген адамгершілік идеалдарын қалыптастыру. Біздіңше, осы орайдағы теориялық, практикалық білім негіздері өзара және әлеуметтік іскерлік қарым-қатынас салаларында іскерлік, коммуникациялық жетістіктер, табысты әрекеттер әкелері сөзсіз. Олардың басшы ретінде де, әріптес ретінде де тиісті этикет ережелерін сақтай білулері кәсіби шеберліктерін де шыңдамақ. Қай деңгейде де іскерлік қарым-қатынаста сөйлеу мәдениеті туралы, аудитория алдында сөйлеуге дайындалуға бағыт беру ережелері, өз тыңдаушыларының әлеуметтік-психологиялық ерекшеліктері туралы мағлұматтар ауадай қажет. Нәтижесінде осы реттегі практикалық жұмыстар арқылы коммуникативтік дағдылар іске асырылып, іскерлік қарым-қатынас ерекшеліктерін әркім өз тәжірибесі елегінен өткізе алмақ. Бұл өз алдына бір мәселе.

Ал жалпы іскери қарым-қатынастағы «вертикальды», «горизонтальды» байланыстардың этикалық қырлары туралы не білеміз? Қызметкерлермен тіл табыса қарым-қатынас жасай білу іс-әрекеттің нәтижесін танытатыны аян. *Бұл арада діңгек іспеттес этикалық алтын қағида: өзіңізге бағынышты адамдармен байланысыңыз басшыңыздың сізбен қарым-қатынасының қалай болғанын қалауыңызға сәйкесті келуі.* Ал, бұл реттегі іскерлік қарым-қатынастың ұтымды нәтижеге қол жеткізуі басшының өзіне бағыныштылармен байланыста қолданар этикалық нормалар және қағидаттармен анықталмақ. Бұлардың сапына қызмет бабындағы этикалық мәдениеттің қайсысы тиімді, қайсысы тиімсіз екендігін ескеру еңбек. Алғашқы кезекте бұл бағыттағы нормалы қағидаттар іскерлік қарым-қатынас табиғатын аңғартатындай, басқару үдерісіндегі ұйғарымдардың ненің негізінде және қалай берілуіне, қызметтік тәртіптің неден көрінетініне бірден-бір байланысты. Ал бұл арадағы іскерлік қарым-қатынас этикасының сақталмауы жағдайында көпшілік адамдар ұжымда өзін адамгершілік тұрғысынан қорғаныссыз сезініп, ыңғайсыз күйге енеді. Басшының өз қызметкерлерімен байланысы іскерлік қарым-қатынастың тұтас құрылымына әсер етіп, оның адами-психологиялық табиғатын айқындауға сеп. Нәтижеде дәл осы деңгейлер дәрежесінде қарым-қатынас мәдениетінің эталонды қағидаттары қалыптаспақ. Бұл орайдағы іскерлік қарым-қатынастың қағидалы үлгілерінің бірқатары төмендегіше:

- *Өз ұйымыңызды қарым-қатынастың жоғары моральдық нормаларына сәйкес бірлігі мықты ұжымға айналдыру. Кәсіби маман қызметкерлерді ұйымның алғы мақсаттарына жұмылдыра білу. Адам атаулы өзін ұжым мүшелерімен тығыз бірлікте екендігін толық аңғарғанда ғана өзін адамгершілік жағынан да, психологиялық жағынан да еркін сезінетіндігін ескеру;*

- жауапкершілік мәселесіне байланысты проблемалар туындаған жағдайда басшы атаулының оның басты себептерін анықтауы. Проблема білімсіздіктен (надандықтан, мәдениетсіздіктен) туындап жатса, онда қарауыңыздағы қызметкерлердің әлсіз, кем тұстарын олардың бетіне басып үнемі айта бермеу. Қайта оның кемшіліктерін жоюға, толықтыруға қандай жәрдем жасай аларыңды ойлану;

- қызметкерлерге этикалық нормаларға сәйкесті ескерту жасау. Жағдаят турасында барлық ақпараттарды жинау, сәйкесінше қарым-қатынастың лайықты формасын таңдау. Ескертпелерді көзбе-көз тек оңаша отырғанда ғана айту;

- адамның жеке басын емес, оның іс-әрекетін сынау;

- қажетіне қарай комплимент айта отырып, сынды сыналап жеткізу амалын қолдану.

Іскерлік қарым-қатынасты достық нотасында аяқтау;

- өзіңізге бағынышты адамдардың жеке өміріне орынсыз араласпау;

- қызметкерлердің бәріне бірдей тең құқылы мүше ретінде қарау;

- қызметкерлердің ұтымды қадамын, жақсы табысын мадақтауға келгенде мүдірмеу, жылы сөзіңді аяп қалмау;

- ортақ іске қатысты жіберген қателіктерді жасырмау, бүгіп қалмау;

- қарауыңыздағылардың алдында әркез адал болу;

- белгілі бір ұйғарым жасарда әр түрлі нюанстарға сәйкесті мөлшерлі жағдаятты және қызметкердің жеке тұлғалық қалпын ескеру [2, 14-б.].

Ал «төменнен жоғары» қарайғы іскерлік қарым-қатынас қызметкердің өз басшысымен арадағы байланысын аңғартпақ. Бұл орайдағы қарым-қатынас мәдениетінің этикалық қағидасын бір ауыз сөзбен «қарауыңыздағы қызметкерлер сізге қандай қалыпта қарым-қатынас жасауын қаласаңыз, сол деңгейде басшыңызбен де байланыс орнату жөн» деуге болар еді. Жалпы өз басшысымен қалай тіл табыса білудің өзі қарауыңыздағыларға қандай адамгершілік талаптары негізінде байланыс орната алудан бірден-бір кем емес. Бұл реттегі іскерлік қарым-қатынасқа бірден-бір қажетті этикалық қағидалар үлгілерінің біразы төмендегіше: 1) Ұжымда әділ байланыстарға негізделген адамгершілік тұрғыдағы өзара ниеттес, тілектес бағыттағы атмосфераны қалыптастыруға көмектесу; 2) Өз көзқарасыңызды тықпалауға не оған ақыл үйретуге ұмтылмау. Өзіндік ұсыныстарыңыз бен ескертпелеріңізді орнымен орнықты да мәдениетті түрде білдіру; 3) Қатқыл түрде кесіп-пішкен тонда үзілді-кесілді бағытта сөйлеспеу; 4) Үнемі адал да әділ, сенімді болу, жағымпаздық, жарамсақтықтан аулақ жүру. Өзіндік мінезіңіз, ұстанымыңыз болғай [2, 16-б.].

«Горизонтальды» қарым-қатынас – тең дәрежелі әріптестер арасындағы іскерлік байланыстар. Бұл арадағы этикалық қағидалы діңгек: «Іскери қарым-қатынаста әріптесіңіздің сізге қалай қарағанын қаласаңыз, сіз де онымен сондай қатынас ұстану. Белгілі бір жағдаятта өзіңізді қалай ұстауда қиналасаңыз, өзіңізді әріптес орнына қоя білу». Әрине, әріптесаралық іскерлік қарым-қатынастың тиімді нормалық қағидағтарын реттеу мен жағымды тон табудың оп-оңай шаруа еместігін ескеру артық болмайды. Бұл орайда ұстаным боларлық қағидалы үлгілер төмендегіше:

- ортақ істі орындаудағы жауапкершілік пен құқықтардың нақты да дәл бөлінуіне қол жеткізу;

- өз жауапкершілігіңізді қарауыңыздағыларға аудара салмау;

- әріптестеріңіз туралы күні бұрын жаман ойда болмау. Олармен қарым қатынаста мүмкіндік болғанша сенімсіздіктен, өсек-аяңнан ада болу, ондайларды маңыңызға жолатпау;

- әңгімелесуші әріптестеріңізді өз атымен атап, ретіне қарай бұны жиі қайталап отыру;

- дидактасушыңызға жылы қатынасыңызды білдіру мақсатында достық пейілде болу;

- қолыңыздан келмейтін нәрсеге уәде бермеу. Өзіңіздің іскерлік мүмкіндіктеріңізді тым асыра бағаламау;

- дидактасушыңыздың сізге жат еместігін, ұнайтындығын сөзбен, көзқараспен, ым-ишаратпен сездіру. Жымия отырып, көзіне тура қарау;

- әріптесіңізге өзіңіздің жеке мақсатыңызға қол жеткізудің құралы емес, сыйлауға тұрарлық тұлға ретінде қарау [2, 17-б.].

Қысқасы, бүгінгі қоғамдағы кәсіби маманның іскерлік қарым-қатынас әдебінің аспектілерін жете білуі бастаған ісінің сәтті өрлеуіне кепіл болмақ.

Ия, қоғамда сөйлеу мәдениеті проблемасы бары анық. Ал кәсіби маманның тіл мәдениетінің қалыптасуында ойланар тұстар да жеткілікті. Жалпы кез келген кәсіби маманның сөзі жұртты ұйытып, тыңдаушылардың айызын қандыруы тиіс. Ондай сөзді тыңдай беруден әсте ешкім

жалықпасы да айқын. Өкініштісі – көп тұста мамандарымыздың сөзі әсерсіз, нәрсіз келіп, тыңдаушысын мезі етіп жіберетіндігі. Мұның өзі сөздің коммуникативтік сапасы, қысқаша айтқанда, сөз сапасы деген аса күрделі ұғыммен тығыз бірлікте. Ал сөздің коммуникативтік сапасы сөз байлығы, сөз дәлдігі, сөз дұрыстығы, сөз тазалығы, сөз әдебі секілді белгілерімен танылмақ. Мәселен, кәсіби маманның оралымды тіліне қойылар талаптың бірі – сөз байлығының болуы. *Сөзі жұтаңның ойы да таяз көрінбек. Соның салдарынан мақсатсыз қайталау да көп болмақ. Орынсыз қайталау тілдің коммуникативтік сапасын күрт төмендетіп, ойды дәл, мазмұнды жеткізуге кедергі болмақ, нәтижеде аз сөзбен көп мағына беру қағидаты бұзылары ақиқат*.

Сөздің коммуникативтік сапасынан туындата өрсек, бүгінгі кәсіби маманның іскерлік қарым-қатынастағы тіл мәдениетін қалыптастыру бағытында тыңдар құлақ, ұғар ұғым болса, тереңнен таратып айтылар тұстар жеткілікті. Ең алдымен мәлімделер *түйінді тезис – бүгінгі зиялы қауым сапына енер кәсіби мамандардың бойында шешен сөйлеу дағдылары болуының аса қажеттілігінің өзекті мәселе екендігі*. Ал тарата таразылар болсақ, бүгінгі кәсіби маман атаулыда қашан да тыңдаушы қауымға әсер ете сендіре білу дағдысының болуы абзал. Осы тұрғылас дағдыларды игеру үшін әр маманға шешендіктану қағидаларын білу міндетті. Жарқын да бейнелі, тартымды сөйлей білуге, өзіндік сөйлеу стилін қалыптастыруға, ішкі табиғи қалып, ерекшелік және икемділіктерді ескере келе, өзіндік сенімділікті қоюлатуға ұмтылу дұрыс. Белгілі бір ой ұшығын тыңдаушыларға жеткізе отырып, олардың бойында қажетті әсер қалдыру үшін ерік күші, темперамент және тер төге еңбек ету керек-ақ.

Тақырыпқа сай шаршы топ алдында сөйлеу кәсіби маманнан психологиялық әзірлік пен алдын-ала жаттығуды талап етері даусыз. Егер де кәсіби маман сөйлеуге тиісті тақырыбына қатыссыз барлық қам-қарекеттер мен қажетсіз ойлардан арыла білсе, алға қойған мақсатты межеге тез жетері анық. Тек осындай қалыпта ғана ол аудиторияға әсер етіп, көпшілікті өзіндік көзқарасының дұрыстығына иландыра алады. Өкінішке орай, көпшілік жағдайда кәсіби мамандар не айтарын жақсы біле тұрса да, өз ой-түйіндерін тыңдаушыларына дәл де дөп жеткізе білмейді. *Басты себеп, сөйлеушінің іскери әдістемелік жағынан әзірлігінің кемшіндігі, тыңдаушылардың қабылдау ерекшеліктерімен таныс еместігі, аудиториямен қарым-қатынас дағдыларын игермендігі*.

Біздіңше, әрбір кәсіби маманның тіл мәдениетін қалыптастыруда төмендегідей қағидалы түйіндерді ескеру тиімді болар еді:

I. Шешендік туралы әр кездегі тұжырымдардан өзіне қажеттісін елеп ала білу. Шешендіктің кісі көркі, ақылмен билеу өнері; тіл өнері мен сөйлеу мәдениетінің ең жоғарғы сатысы; диалогтасушымыздың жүрегі мен ақыл-ойын баурап алуға, оны не нәрсеге болса да сендіруге, иландыруға септесетін бізге берілген сый; кез келген нақтылы зат туралы шебер сөйлеу өнері және сонысымен өзгелерді өз ойына ойыстыра білу екендігін; біліктілік пен білімнен, қуатты түйсік пен терең сезімнен, санадағы саңлақтық пен ұшқыр қиялдан, тер төгу мен ой тербелісінен туындай келе, білгірліктен кейін тұратындығын; сөз бен ойға негізделетіндігін; биік дүниетаныммен, ғылым-білімді терең меңгерумен, халықтың тұрмыс-тіршілігін, жөн-жосықтарын жүйрік танумен, жалпы айтқанда адамзаттың рухани мәдениетінен мол хабардар болуымен, ой өрісінің кеңдігімен тамырлас екендігін білгені жөн. Демек, танымал сот шешені, академик Анатолий Федорович Кониге сүйене айтсақ, *мемлекеттік қызметкерге қажетті шешендік дегеніміз* -тыңдаушылардың жан-сезім әлемін сөзінің әдемілігімен, образдарының жарқындылығымен, нақыл, ғибрат сөздердің ұшқырлығымен толқытатын, баурайтын өнер, өзгеше қабілет-қарым, тума қасиет, сондай-ақ өскен ортаның, үлгілі жандардың, ұлағатты кітаптардың тағылым-тәрбиесі, өз дүние-танымының нәтижесі [3].

II. Шешен табиғаты туралы айқын түсінігінің болуы. Шешен қашан да қарулы жауынгердей сақадай сай қалыпта мәнді де ұлы істерді үздік орындауға және әрдайым жеңіске ұмтылуы; онда диалектіктің тапқырлығы, философтың ойы, ақын тілі, заңгердің жады, трагиктің дауысы болуы; дәл де нақты дәлелдермен иландыра білу, тыңдаушылардың жан дүниесіне өтімді де батымды сөзбен ой сала әсер ету, сондай-ақ судьяның көзін жеткізуден гөрі, оның көңілін көтере рухтандыру маңыздырақ екенін аңғару білігінің болуы; шешеннің парызы – шындықты айту; ал ең ұлы қасиеті – қажет нәрсені ғана айту емес, сонымен бірге қажеті жоқ нәрсені айтпау екендігін білуі тиіс.

Иә, дарынды ділмар шешен, біздің жағдайымызда, кәсіби маман, әр нәрсенің мән-мәйегі мен әсемдігін өзіне қайтара алады. «Шешен сол – сөйлер сөзден қамалмаса», – дейді Шал ақын. Шынтауайтына келгенде, шешендер айтқан сөзі арқылы адамның ақылына қону жағын ғана

көздемейді, сөздің қанға, жанға әсер етіп, арбау сияқты адамның ойын да, бойын да балқытып, билеп алып кетуге ыждаһат етерін ескеру абзал. Шешенге орасан сезімталдық, құбылыс атаулыны жанды қалыпта елестете білу ауадай қажетті. Ол өз тыңдаушыларының бойында шалқыған шабыт, дария сезім, атқарылар іске сәйкесті құштарлық ұялатқысы келсе, ең алдымен осыны өз бойынан өткізуі тиіс. Орайлы тұста М. Т. Цицерон шынайы шешеннің, тума таланттың халық өмірі мен әдет-ғұрпын, салт-сана дәстүрлеріне мейлінше жетік болуын баса атайды.

Шешен шаршы топты өрнекті ойларымен иландырады, оның ұлылығы асқан шабытпен, құлшыныспен, пафоспен өлшенбек. Демек, ол көпшілікті сөзінің оттылығымен, жаркылығымен, күшімен, көріктілігімен баурап алмақ. Сондай-ақ, шешен елге түсінікті болуы үшін, бүкпесіз ашық болғаны жөн. Ұзын сөздің қысқасы, шешен – тыңдаушылардың рухани дүниесін байытушы, өмірдегі, қоғамдағы алуан түрлі құбылыстарды байыбына жетіп, талдап түсіндіруші, белгілі бір ой-пікірлерді, халықтық мәселелерді жеткізуші, жан сала насихаттайтын үгітші. Бұл орайда ол – әлеуметтік-саяси тұлға.

III. Шаршы топта сөз бастаудың қиындығын аңғаруы. Терлеп көрмеген тер қадірін қайдан білсін. Мемлекеттік қызметкер әркез «Көш бастау қиын емес, қонатын жерде су бар; Қол бастау қиын емес, шабатын жерде жау бар; Шаршы топта сөз бастау қиын, шешімін таппас дау барлығын»; сөйленер сөздің «бастамасы», «ұсынбасы», «мазмұнамасы», «қыздырмасы», «қорытпасы» боларын білуі тиіс. Данышпан Абай айтпай ма, «сөз танымайтынға сөз айтқанша, өзіңді танитын шошқаны баққан жақсы» деп. Демек, өзгеге қарата сөз сөйлеу, шаршы топта сөз бастау қайдан оңай болсын [3].

Сөз екшей білу өнері тыңдаушы қауымның жүрек лүпілі мен сана-сезімінің өз жеке ойымыз бен сөзіміз арасында байланыс орната білу білігінен құралмақ. Бұл арада біз адамзат жүрегінің түкпірін жете түсінуіміз, тіпті оның әрбір қалтарысты иірімдерін сезіне де аңғара білуіміз керек, тек сол жағдайда ғана айтылмақ сөзіміз өзгені иландырмақ. Мәселен, тыңдаушыларымыздың орнына өзімізді қоя отырып, таңдаған формамыздың тақырыппен үйлесімділігін, көпшілікті елексітіп, еліте толғандыра аларлықтай сезім тудыратындығына көзімізді жеткізіп көрелікші. Бұл ретте мүмкіндігінше қарапайымдылық пен табиғилық қалып сақтай отырып, «түймедейді түйедей» етпеуге, мәндінің құнын түсірмеуге ұмтылған дұрыс. Таңдаған сөйлеу формамыз мейлінше айқын да жарқын болғаны, мазмұнға сәйкес келуі және құрамына тек аса қажеттілерді ғана кіріктіргені жөн. Жалпы адам нені жан-тәнімен сезінсе, ұғынса, соны ғана ол жетер жеріне жеткізіп айта алмақ. Өзі жақсы білмейтін жайды уағыздағанда ғана кісі сөз таппай қалады. Адамды ой жетектей алса, ол анық сөйлемек, ал адам ойын жетектей алса, одан да анық сөйлері анық. Белгілі ойшыл Р.Эмирсонша түйіндесек, адам моладан шығып қалмайтындай етіп сөйлеп, жазуы үшін, қашан да ақ сөйлеп, адал жазу қажет-ақ. Бұл арада атақты Аристотельдің «Платон - менің досым, алайда ақиқат орны қымбат-ақ» дейтін сөзін естен шығармау жөн.

Десек те, шешендердің жүйрік ой толғауы тыңдаушылардың талғамына тәуелді. Демек, *әрбір кәсіби маман не айтарын, қашан айтарын және қалай айтарын жете түсінуі тиіс*. Бұл ретте тыңдаушылардың назарын аудару үшін, қысқалық, ширақ сөйлеу, көңілді сергітетін қысқа да нұсқа қайырым-шегіністердің болуы алғы межелі мақсатқа жетуге еселеп жәрдемдеспек. Алғыр шешен күні бұрын тыңдаушылардың ойлары мен көңіл-күйін өткір сезінеді. Ол аса сақтықпен сөйлейді, әбден өзіне бағындырып алған соң, олардың сезім-күйлерін билеп әкетпек. Мемлекеттік қызметкердің сөйлеу стилі тартымды да отты болуы тиіс. Ол тыңдаушылардың ынтасын біржола өзіне қаратуы тиіс. Кәсіби маман әңгімесі оқтын-оқтын шымырқанған шабытпен айтылып, қадау-қадау ой-пікірлерді жаудырып, төгіп, төпелеп жіберуі де кейде артық емес.

Шешен қырағы, байқампаз болса, аудиторияның шын-шырғасын шығармай уысында ұстары даусыз. Егер де шешен сөзі аудиторияға ғаламат әсер ететін болса, онда тыңдаушылардың көздері от шашып, жүздері гүл-гүл жайнап, ықыластанып, жұмсақ жымыып, бастарын изеп, қоштағандай, қолдағандай ым-ишараттар жасайды. Ыстық ықыласын, ізет-ниетін дауыстап та білдіреді. Сөйтіп, шешен мен аудиторияның құлшынысы бірдей оянып, оттай маздап, бір-бірін жетелеп, қоян-қолтық араласып, туысып кетпек. Қысқасы, кәсіби маман шешен ретінде оны тыңдамау, түсінбеу, онымен келіспеу мүмкін емес болатындай тұрғыда сөйлеуі дұрыс.

IV. Сөз сөйлеуге даярланудың қажеттігі туралы. Кәсіби маман небір өнер я даналық шыңына оларды оқып-үйренбей жету әсте мүмкін еместігін; кімде-кім өз сөзін алдын-ала дайындаса, сол-халыққа нағыз берілген, шын мәнінде халық үшін қызмет ететін жан, ал көпшілік сөзімді қалай қабылдайды дегенге немқұрайлы қараушылық – сендіруді емес, күшпен көндіруді мақсат еткендік екендігін есте ұстағаны жөн-ақ [3].

У. Сөйлеу мәдениеті туралы ойлануы. Сократ айтады: «Сөйлеп көріңіз, мен Сіздің кім екеніңізді айтайын» деп. Демек, кәсіби маман адамның хайуанаттан артықшылығы тілі, ал оны орынды қолдана алмаған адамның хайуаннан бетерлігін есте ұстап, кез келген сөйленген сөз жанды құбылыс іспеттес, ол бас-аяғы бар дене секілді және де тұтас кеуде тұсы мен аяқ жағы бір-бірімен үйлесімді де сәйкесімді әрі біртұтастықта өрілген болып келуі заңды; жақсы сөйлеу – жай ғана естіртіп жақсы ойлау екенін ескеруі ауадай қажет.

ҮІ. Кәсіби маманның ұстамды да орынды сөйлей білуі ділмарлықтан көп артық. Шынында да, ақылды ақырын сөйлер де, жауабын күтер. Бұл ретте А. П. Чеховтың: «Мен өзімді тежеуге үйрендім, өйткені парасатты кісі өзін бетімен жібермеуі тиіс», – дегені бар.

ҮІІ. Жылы жүзді, жылы сөзді бола білуі. Кәсіби маманның сөйлеу сәтіндегі жан-дүниесінің қозғалыстары дене қимылымен ұштасуы тиіс. Бұл реттегі «От сықылды жылы болсын жүзіңіз бен сөзіңіз» деген Шәкәрім сөзі ой салса керек.

ҮІІІ. Әр сөздің айтылуына қарай мың сан мағынасы барлығына үңілуі. А. С. Пушкиннің өзі мағынасыздықтың екі түрін атайды: бірі – сезім мен ойдың жетімсіздігінен пайда болар сөздің көптігі, екіншісі – сезім мен ой асып-төгіліп жатса да, оны жеткізер сөздің кемдігі. Сондай-ақ шешен нәзік құбылыстарды қатқыл үнмен айтса, не болмаса ыңғайсыз әңгімелерді нәзік дауыспен жеткізсе, тыңдаушысын иландыра алар ма еді.

ІХ. Қысқа да нұсқа сөйлеуге төселуі. Ж. Баласағұни: «Көп сөйлеме азбен келтір иінін, Бір сөзбен шеш түмен сөздің түйінін», – демей ме. Шын сөз қашан да нұсқа, жақсы сөз қашан да – қысқа болмақ. Көп сөйлеген мылжың шын сөзді аз айтады; Ақылы келте адамның әдетте тілі тым ұзын болады; Ойшыл адам, мүмкіндігіне қарай, көп ойды аз сөзге сыйғызуға тырысып, қысқа сөйлейді; Бүге-шүгесіне дейін түгін қалдырмай айтуға тырысу нәзік сезінуге қабілетті адамды жалықтырып, намысына тиеді; Тілінде тиегі жоқтардың бәрі бөспелер ауылынан. Ең бергісі жалған жымып, босқа даңғырлайды. Қысқасы, «Аз сөйлер де, көп тыңдар, Хас асылдың баласы», – деп, Махамбет бабамыз айтқандай, кім-кімге де аз сөйлеп, көп тыңдаған жөн. Қашан да аз сөйлеген қателеспес, аз жеген ентікпес. Кәсіби мемлекеттік қызметкерлер ең қысқа сөздің мағыналы көзқарас екендігіне назар аударуы артық болмас еді. Демек, қазақтың Қабдоловына сүйене ой түйсек, «көп біліп, дөп сөйлеген-шешен, аз біліп, көп сөйлеген-мылжың».

Х. Үндемей қалудың да үлкен күш екендігін сезінуі. Исократқа сүйенсек, екі жағдайда ғана сөйлеуді қолдайды: бірі – өзіңнің сөйлер нәрсенді айқын ойланып алғанда, екіншісі – бір нәрсе жайында айтудың аса қажеттілігі туындағанда. Тек осы жағдайларда ғана үндемегеннен сөйлеуді мақұл көрсе, қалған тұстарда сөйлегеннен сөйлемегенді анағұрлым артық санайды. Шал ақын айтпай ма: «Байлауы жоқ шешеннен, үндемеген есті артық, Бәйге алмаған жүйріктен, белі жуан бесті артық» деп. Иә, көп сөйлеген көп сәтсіздікке де ұшырамақ, ендеше сөзге сақ болу шешендіктен де асқақ. Өз саласының майталманы А. Ф. Кони мәнді ештеңе айтпағаннан, үндемеуді артық көрсе, білгір Боуви: «Ақылды сөйлеу-қиынның қиыны, ақыл безбеніне салып үндемей қалу одан да қиын», – деп тұжырады. Демек, өзінің тіліне күші жетпеген адамның сөзінде шынайы шындық болмасы анық. Ұлы ойшылдарымыздың бірі Анахарсис кейінгіге тілінді, тәбетінді, нәпсінді тыйып ұстау турасында ұлағат қалдырған.

Қысқасы, кәсіби маманға орнымен сұрауға, көңіл қойып тыңдауға, байсалды түрде жауап беруге және басқа айтар ештеңесі жоқ кезде сөйлеуді доғаруға үйренгені абзал. Бұл орайда: «Егер айтпағаныңа бір рет өкінер болсаң, үнсіз қалмағаныңа жүз рет өкінерсің», – деген Л. Н. Толстойдың бұған жалғастыра, «адамдар қалай сөйлеуді үйренумен әуре болып жүр, ең басты ғылым қалай және қашан үндемеу керектігін» айтуы ескеруге тұрады. Десек те, есті адам қашан да тілін тияр-ау, ойымыз тиылмасын делік.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қыдыршаев, А. С. Шешендіктану / А. С. Қыдыршаев. – Орал. – 2004. – 156 бет.
2. Қыдыршаев, А. С. Іскерлік шешендіктану қағидалары / А. С. Қыдыршаев, Д. Қ. Төлегенова. – Орал. – 2007. – 68 бет.
3. Қыдыршаев, А. С. Шешендік тағылымы / А. С. Қыдыршаев. – Орал. – 2006. – 142 бет.
4. Борохов, Э. Энциклопедия афоризмов: жемчужины мысли / Э. Борохов – М. : Мысль – 2003. – 686 с.

Мазмұны - Содержание

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

Браун Э. Э., Абитова Б. К. <i>Птичий помет – ценное органическое удобрение</i>	3
Женсикбаева А. К., Рахимғалиева С. Ж. <i>Батыс Қазақстан облысының қара қоңыр топырағының қарашірік қоры</i>	7
Кургамбеков Б. У. <i>Влияние подсева многолетних трав, на качество корма старовозрастных пастбищ Костанайской области</i>	11
Кучеров В. С., Ахмеденова С. Г., Мурзабекова Ж. А., Тумағалиева А. М. <i>Оценка воздействия Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения на окружающую среду Западно-Казахстанской области</i>	13
Насиев Б. Н., Жаңаталапов Н. Ж. <i>Егіс алды тыңайтқыштардың жаздық бидай сорттарының өнімділігі мен өнім сапасына әсері</i>	17

ЗООТЕХНИЯ

Абжанов Р. К., Жамурова В. С. <i>Молочная продуктивность черно-пестрой, симментальской и помесей симментальской красно-пестрой голштино-фризской коров</i>	20
Абылгазинова А. Т., Абжанов Р. К. <i>Мясные качества крупного рогатого скота казахской белоголовой породы племзавода «Калбатау»</i>	22
Алимбаев Д. Т. <i>Взаимодействие генотипа и среды при селекции белых каракульских овец племенного хозяйства «Жансая» Южно-Казахстанской области</i>	25
Жамурова В. С., Абжанов Р. К., Бүпебаева Л. К. <i>Технические требования нового стандарта Республики Казахстан на молоко – коровье</i>	29
Жумадиллаев Н. К. <i>Продуктивность и экстерьер линейных и нелинейных животных создаваемой мясной тонкорунной породы</i>	31
Укбаев Х. И., Шамекенова Р., Тенлибаева А. <i>Относительный прирост промеров у курдючных овец гиссарской породы в Сайрамском районе Южно-Казахстанской области</i>	34
Укбаев Х. И., Шамекенова Р., Тенлибаева А. <i>Показатели шерстной продуктивности у курдючных овец гиссарской породы в Сайрамском районе Южно-Казахстанской области</i>	36

ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Байтлесов Е. У., Авдиенко В. С. <i>Етті тұқымды сиырлардың эмбриональдық шығындарының жиілігі және оны азайту тәсілдері</i>	38
Байтлесов Е. У., Днекешев А. Қ. <i>Жыныстық циклдің нейрогуморальдық реттелуі және етті ірі қара шаруашылығындағы эмбриотрансплантация</i>	43
Байтлесов Е. У., Днекешев А. Қ. <i>Сиырлардың эндометрит кезіндегі иммунологиялық статусына лазеропунктураның тигізетін әсері</i>	47
Днекешев А. К., Кереев А. К. <i>Ақжайық етті жүнді қой тұқымы қошқарларының ұмасы мен енбауының жасына қарай морфометриялық көрсеткіштері</i>	52

Душаева Л. Ж. БЦЖ вакцинасын қолданғаннан кейінгі теңіз шошқаларының ағзасындағы вакцинаның иммуноморфологиялық, ультроқұрылымдық және иммуногенетикалық тиімділігін бағалау.....	55
Душаева Л. Ж., Кушалиев К. Ж. БЦЖ вакцинасын қолданғаннан кейінгі ұсақ ірі қара малдарының ағзасындағы вакцинаның иммунды морфологиялық, ультроқұрылымдық және иммуногенетикалық тиімділігін анықтау.....	59
Кереев А. К., Днекешев А. К. Ақжайық етті жүнді тұқымының 5-6 ай жасындағы қошқарларын әртүрлі тәсілдермен кестірудің клиникалық көрінісіне салыстырмалы баға беру.....	62
Кереев Я. М., Шалменов М. Ш., Нуржанова Ф. Х., Лукманова Ж. Г. Инвазированность карповых рыб метацеркариями описторхиса в водоемах ЗКО.....	66
Кереев Я. М. Модифицированный метод определения яиц описторхиса.....	68
Кушалиев К. Ж., Какишев М. Г., Зулхарнаева Р. Г. Создание коллекции ДНК препаратов на основе культурных штаммов <i>M. Tuberculosis</i> spp.	70
Мыктыбаева Р. Ж. Культуральные свойства некоторых новых штаммов основных видов неспорозных уробактерий.....	74
Хусаинов Д. М. Диагностическая ценность бивалентного роз бенгал антигена при диагностике бруцеллеза.....	77
Хусаинов Д. М. Изыскание технологии одновременного получения антигена и аллергена при диагностике бруцеллеза.....	81
Шалменов М. Ш., Кереев Я. М., Нуржанова Ф. Х., Сидихов Б. М. Впервые на Западе Казахстана получен экспериментальный описторхоз кошек.....	85

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Жексембиева Н. С., Сарсенов А. Е., Утепов Г. Н. Ветроэнергетическая установка для водоснабжения в сельскохозяйственном производстве	88
Жексембиева Н. С., Сейтаков А., Ербаева С. Г., Ербаев Е. Т. Механикалық энергияны электр энергияға түрлендіретін аспаптарды талдау.....	93
Каримсаков Т. К. Разработка функциональной схемы асинхронного электропривода импульсного регулирования с микропроцессорным управлением энергоемких конвейеров зерновых элеваторов.....	98
Каримсаков Т. К. Разработка принципиальной схемы асинхронного электропривода импульсного регулирования с микроконтроллерным управлением конвейеров зерновых элеваторов.....	102
Мулдашев М. А., Бралиев М. К., Мухтаров М. У. Влияние внешних факторов на пуск и эффективность работы дизельного двигателя.....	106
Нукешев С. О. Научные основы дифференцированного внутрпочвенного внесения туков в системе точного земледелия.....	109
Сейтаков А., Ербаева Н. Б., Ербаев Е. Т., Жексембиева Н. С. Ауа ағынының қуатын және жылдамдық бағытын талдау.....	116

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Махамбет Н. М., Мажитова Г. М. Лизинг операцияларының коммерциялық банктерде қолданылуын жетілдіру жолдары.....	120
Примбетова С. Ч. «Бенчмаркинг» – маркетингтік зерттеу функциясы ретінде.....	124
Хайржан Г. Х. Мемлекет пен жеке сектордың ынтымақтастығы – тұрғындарды жұмыспен қамтудың кепілі ретінде	129
Шналиева З. И. Ауыл шаруашылығында шаруашылықтық басқару жүйесін жетілдіру жолдары.....	132

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИКАЛЫҚ**

Умбеталиева Г. А. *Устойчивость динамических систем.....*135

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
БИОЛОГИЯ**

Мурзашев Т. К., Ким А. И. *Оценка условий для развития товарного рыбоводства на природных водоемах Западно-Казахстанской области*140

Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Сергалиев Н. Х., Туменов А. Н. *Совершенствование биотехнологий культивирования осетровых рыб.....*144

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЭКОЛОГИЯ**

Сергалиев Н. Х. *Сравнительный анализ численности различных групп микроорганизмов залежных почв*147

**ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТАРИХ**

Балжанова Г. Ж. *Бөкейлік Алаш қайраткерлерінің өмірдеректері туралы мағлұматтар.....*151

ПЕДАГОГИКА

Стаценко Т. К. *Взаимодействие выпускающих кафедр с работодателями как основа качества подготовки специалиста в области экономики.....*155

Айдар: Жоғары білім беру жүйесіндегі риторика

Қыдыршаев А. С., Мergenбаева Е. Н. <i>Кәсіби маманның іскери қарым-қатынастағы</i> <i>тіл мәдениеті.....</i>	159
--	------------

Авторларға арналған ереже

«Ғылым және білім» ғылыми-практикалық журналы қазақ, орыс және ағылшын тілінде әр тоқсан сайын шығады. Журналдың негізгі тақырыптық бағыты – ғылыми, ғылыми-техникалық және өндірістік мақалаларды жариялау. Журналда негізгі секция бойынша ғылыми зерттеу жұмыстары және олардың өндіріске енгізіу нәтижелері жарияланады: ауыл шаруашылық ғылымдары (агрономия, зоотехния, орман шаруашылығы), ветеринарлық ғылымдар, техникалық, экономикалық, жаратылыстану (жер туралы, физика-математикалық, химиялық, биологиялық, экологиялық ғылымдар), гуманитарлық ғылымдар (тарихи, философиялық, әлеуметтік, заңгерлік, педагогикалық).

Журналға барлық ғылыми бағыттар бойынша қолжазба мақалалар қабылданады. Журналға жариялауға жоспарланған ғылыми-техникалық және өндірістік мақалаларға редакция алқасы пікір жазып, бекітеді.

Бекітілген материалдар редакциядағы жарияланым кезегінің «портфеліне» орналастырылады. Пікір жазу, бекіту кезеңі 1-3 ай аралығын қамтиды, кейін жарияланым кезегін күтеді.

Жарияланым жылдамдығы материалдың өзектілігіне және тақырып бойынша редакция «портфелінің» толуына байланысты.

«Ғылым және білім» журналына мақала дайындаған кезде төмендегі ережелерді жетекшілікке алуды ұсынамыз:

1. Материалдар (2 дана) баспа және электронды нұсқада, Word редакторында A4 пішіндегі ақ парақ бетіне бір интервалмен, барлық жағынан 2 см орын қалдырылып, 12 кегельдегі Times New Roman қарпімен жазылып, ұсынылады.

2. Қолжазбаларда әмбебап ондық жіктеуіш индексі болу керек – **ӘОЖ** (ғылыми кітапханалардағы индексация жетекшілігімен сәйкес).

3. Мақала тақырыбы – жарытылай қарайтылған бас әріптермен, 12 кегельдегі Times New Roman, Times New Roman КК ЕК қарпімен, ортаға түзете қойылады.

4. Аты-жөні, тегі, ғылыми лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекеменің толық атауы көрсетіледі (12 кегельде ортаға түзете қойылады).

5. Түйіндеме қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде (11 кегель, курсив, Times New Roman, Times New Roman КК ЕК қарпі) жазылады.

6. Қолданылған әдебиеттер тізімі ГОСТ 7.1-2003 (12 әдебиеттен аспау) мемлекет аралық стандартқа сәйкес мақала соңында, мәтінде көрсетілген сілтемеге сәйкес берілуі керек.

7. Графикалық материалдар графикалық редакторда орындалып, мәтін арасына салынады. **Сурет** атауларында барлық белгілері көрсетіледі. **Кестелерге** тақырып жазылып, нөмірленіп, рет-ретімен орналасуы керек (3 кесте, 5 суреттен аспау керек).

8. Қолжазбаның жалпы көлемі, түйіндеме, сурет және кестемен қосқанда **3-8 беттен** аспау керек.

9. Мақалаға міндетті түрде барлық **авторлардың қолы** қойылады (4 автордан аспау керек).

10. Мақала соңында автор жөнінде мәлімет (ұйым атауы, лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекен-жайы, байланыс телефоны) көрсетіледі.

11. Жарияланым мүмкіндігі жөнінде әр бір мақалаға **ҒЖ** жөніндегі проректор бекіткен **сарапшы қорытындысы** толтырылады.

Редакция мақалалардың әдеби және стильдік жақтарын өндемейді. Қолжазбалар мен дисктер қайтарылмайды. Талапқа сай жазылмаған мақалалар жарияланымға шықпайды және авторларға қайтарылады.

Өзге жоғары оқу орнының авторлары үшін журналда мақала жариялау жарнасы 1500 теңге. Мекен-жайымыз:

090009, Орал қаласы, Жәңгір хан көшесі, 51.

«Ғылым және білім» – «Наука и образование» Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-нің ғылыми-практикалық журналы.

Анықтама телефондары: 50-21-15; 51-61-30.

E-mail: **nio_red @ mail.ru**

Журналда мақала жариялау жарнасын мына есеп-шотқа аударуға болады:

РМҚК «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті»

РНН 270 100 216 151

БИН 021 140 000 425

ИИК KZ 516010181000027495 «Қазақстан Халық Банкі» АҚ Батыс Қазақстан Филиалы

БИК HSBKZKZKX

КБЕ 16

Правила для авторов

Научно-практический журнал «Ғылым және білім» выходит ежеквартально на казахском, русском и английском языках. Основная тематическая направленность журнала – публикация научных, научно-технических и производственных статей. В журнале публикуются результаты научных исследований и их внедрения в производство по основным секциям: сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехния, лесное хозяйство), ветеринарные науки, технические, экономические, естественные (наука о земле, физико-математические, химические, биологические, экологические), гуманитарные науки (исторические, философские, социологические, юридические, педагогические).

В журнал принимаются рукописи статей по всем научным направлениям. Научно-технические и производственные статьи, планируемые к опубликованию в нашем журнале, проходят процедуру рецензирования и утверждения на редакционной коллегии.

При положительных заключениях материалы помещаются в "портфель" редакции в очередь на опубликование. Процедура рецензирования-утверждения занимает срок от 1 до 3 месяцев, далее ожидание на публикацию.

Скорость публикации зависит от актуальности материала и заполненности "портфеля" редакции по данной тематике.

При подготовке статей в журнал «Ғылым және білім» рекомендуем руководствоваться следующими правилами:

1. Материалы предоставляются в печатном (2 экз.) и электронном виде, в редакторе Word A4 с полями 2 см со всех сторон листа, гарнитура Times New Roman, кегль 12, интервал одинарный.

2. Рукопись должна иметь индекс универсальной десятичной классификации – **УДК** (в соответствии с руководством по индексации, имеющемуся в научных библиотеках).

3. Заглавие статьи – прописными (заглавными) буквами, полужирный, кегль 12 пунктов, гарнитура Times New Roman, Times New Roman КК ЕК, (абзац центрированный).

4. Инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, (количество авторов не более 4) полное наименование учреждения (кегль 12 пунктов, абзац центрированный).

5. Аннотация на казахском, русском и английском языках, не менее трех предложений (кегль – 11 пунктов, курсив, гарнитура Times New Roman, Times New Roman КК ЕК).

6. Список использованной литературы должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.1-2003 (не более 12 источников) размещен в конце статьи с соответствующими ссылками по мере упоминания в тексте.

7. Графический материал должен быть встроен в текст и выполнен в графическом редакторе. Подписи приводятся с указанием всех обозначений (абзац центрированный, полужирный). **Таблицы**, (10 шрифт, полужирный) пронумерованные по порядку, должны иметь заголовки (Таблиц – не более 3-х, рисунки – не более 5-и).

8. Общий объем рукописи, включая аннотации и с учетом рисунков и таблиц **3-8 страниц**.

9. Статья, в обязательном порядке, подписывается **всеми авторами** (не более четырех авторов).

10. Сведения об авторах (организация, должность, ученая степень, адрес, контактный телефон) указать в конце статьи.

11. Для каждой статьи заполняется **экспертное заключение** о возможности опубликования, утвержденное проректором по НР.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи. Рукописи не возвращаются. Статьи, оформленные с нарушением требований, к публикации не принимаются и возвращаются авторам.

Стоимость одной статьи для вневузовских авторов составляет 1500 тенге. Рукописи и электронные варианты следует направлять по адресу:

090009, г. Уральск, ул. Жангир хана, 51

Научно-практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана «Ғылым және білім» – «Наука и образование», Телефоны для справок 51-61-30, 50-21-15;

e-mail: nio_red@mail.ru

Банковские реквизиты при перечислении денежных средств за опубликование статей:

РГКП «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»

РНН 270 100 216 151

БИН 021 140 000 425

ИИК KZ 516010181000027495 Зап. Каз. Филиал АО «Народный Банк Казахстана»

БИК HSBKZKX

КБЕ 16